



## Відхаркувальна терапія при гострих респіраторних інфекціях у дітей

For cite: Zdorov'e rebenka. 2018;13(5):478-483. doi: 10.22141/2224-0551.13.5.2018.141563

**Резюме.** В огляді літератури подані сучасні відомості про застосування відхаркувальної терапії при гострих респіраторних інфекціях у дітей. Для написання статті здійснювався пошук інформації з використанням баз даних Scopus, Web of Science, MedLine, PubMed, Google Scholar, CyberLeninka, «Російський індекс наукового цитування». Акцентовано увагу на важливості вибору препарату для патогенетичної терапії кашлю в дитини з урахуванням ефективності й безпечності лікарського засобу. На підставі проведеного інформаційного пошуку систематизовані дані щодо фармакологічних властивостей і доказової бази клінічної ефективності, переносимості й безпеки застосування при лікуванні гострих респіраторних інфекцій у дітей одного з ефективних відхаркувальних засобів рефлекторної дії рослинного походження — препарату сухого екстракту листя плюща звичайного Пектолван Плющ (*Pectolvan hederæ helix*).

**Ключові слова:** відхаркувальна терапія; гострі респіраторні інфекції; препарат сухого екстракту листя плюща; Пектолван Плющ; діти; огляд

### Вступ

Гострі респіраторні інфекції (ГРІ) посідають перше місце в структурі інфекційної патології органів дихання в дітей. За статистичними даними, у структурі інфекційної захворюваності дітей питома вага ГРІ становить 70 %. У середньому протягом одного року кожна дитина раннього віку хворіє на ГРІ від 4 до 10 разів [1, 4, 11, 20]. Однією з постійних ознак запальних захворювань респіраторної системи є кашель. Згідно з даними Європейського респіраторного товариства, з розвитком кашлю пов'язують до 30 % первинних звернень до лікаря [5, 11]. У дітей кашель найчастіше є однією з ознак захворювання респіраторного тракту інфекційного генезу [3–5]. Кашель — це складний фізіологічний захисний рефлекс, що виникає в результаті подразнення слизової оболонки дихальних шляхів і є проявом м'язового бар'єру, спрямованого на відновлення бронхіальної прохідності. Однак при захворюваннях органів дихання фізіологічний механізм очищення дихальної системи набуває патологічного характеру [4, 5, 12, 16].

У деяких випадках кашель може бути неефективним, що обумовлено недостатньо вираженим кашльовим рефлексом, підвищеною в'язкістю мокротиння, поверхневим диханням, порушенням бронхіальної прохідності. Достатній рівень захисту й очищення респіраторного тракту, а отже, і санацію дихальних шляхів забезпечує мукоциліарний кліренс [5, 13]. У нормальних умовах трахеобронхіальний слиз має бактерицидну активність, тому що містить імуноглобуліни й неспецифічні фактори захисту (лізоцим, трансферин, опсоніни). Відновлення прохідності дихальних шляхів, видалення секрету й відновлення мукоциліарного транспорту бронхіального секрету є основною метою симптоматичної терапії кашлю [5, 12, 13, 15].

### Відхаркувальна терапія при гострих інфекціях у дітей

Призначення засобів симптоматичної терапії кашлю залежить від патофізіологічних змін механізмів продукції й формування мокротиння, що відбуваються в процесі розвитку запалення оболо-

нок бронхіального дерева. Ефективність дренажної функції бронхолегеневої системи багато в чому зумовлена кількістю й реологічними властивостями мокротиння [4, 5, 12, 15, 19, 21, 23, 30]. У зв'язку з цим для патогенетичної терапії запальних захворювань респіраторної системи необхідно використовувати препарати, що сприяють відновленню реологічних властивостей мокротиння й покращанню дренажної функції бронхів.

Препарати патогенетичного напрямку лікування кашлю поділяються на дві основні групи: секретомоторні (стимулюють відхаркування) і секретолітичні (стимулюють розрідження мокротиння). Секретомоторні препарати, у свою чергу, поділяються на 2 підгрупи: рефлекторної дії (препарати термопсису, алтеї, плюща й інших лікарських рослин, натрію бензоату, терпінгідрату) і резорбтивної (йодид натрію й калію, амонію хлорид). Відхаркувальні препарати рефлекторної дії сприяють просуванню й виведенню мокротиння з просвіту трахеобронхіального дерева за рахунок посилення фізіологічної активності миготливого епітелію й перистальтичних рухів бронхіол. Крім того, вони зменшують в'язкість мокротиння, стимулюючи секрецію бронхіальних залоз. При прийомі всередину засобів рефлекторної дії посилюється секреція слинних залоз і слизових залоз бронхів через порушення в блювотному центрі продовгуватого мозку [4, 6, 11, 15, 19, 29].

При виборі препарату патогенетичної терапії кашлю в дитини особливого значення набуває безпека лікарського засобу. На думку експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у лікуванні 75 % хворих доцільно застосовувати препарати рослинного походження [7, 8].

Експериментальна й клінічна доказова база щодо найбільш широко використовуваних 235 рослин міститься в монографіях про лікарські рослини, виданих Європейським науковим об'єднанням з фітотерапії під керівництвом ВООЗ [7]. Вивчення застосування лікарських рослин у практичній медицині є основною сферою діяльності Комітету з лікарської продукції рослинного походження в складі Європейського медичного агентства з лікарських засобів. Крім того, ВООЗ розроблені відповідні нормативні документи, що підтримують концепцію GMP (Good Medical Practice) і встановлюють необхідні вимоги щодо належної виробничої практики вирощування й збору лікарських рослин (Good Agricultural and Collection Practices) [42]. У сприянні досягненню цілей розвитку тисячоліття (Millennium Development Goals) у секторі охорони здоров'я на

прикладі обговорення ролі традиційної медицини особлива увага приділяється лікарським рослинам у терапії [39]. **Застосування рослинних екстрактів порівняно із застосуванням синтетичних засобів має ряд переваг** (табл. 1) [27].

Тому в медичній практиці обґрунтовано використання рослинних препаратів як високотехнологічних стандартизованих лікарських засобів, що створені на основі високоякісної, екологічно чистої натуральної сировини.

### Препарат сухого екстракту листя плюща звичайного Пектолван Плющ (*Pectolvan hederæ helix*) і доказова база ефективності його терапевтичної дії

Добре вивченими секретомоторними препаратами рослинного походження, що використовуються для лікування кашлю, є препарати сухого екстракту листя плюща. Нами систематизовані дані, що характеризують фармакологічні властивості, клінічну ефективність, переносимість і безпечність застосування при лікуванні гострих респіраторних інфекцій у дітей одного з відхаркувальних засобів рефлекторної дії рослинного походження — препарату сухого екстракту листя плюща звичайного Пектолван Плющ (*Pectolvan hederæ helix*) [9, 10, 14, 18, 22].

**Ефективність терапевтичної дії препаратів, до складу яких входить сухий екстракт листя плюща, досліджена в багатьох клінічних випробуваннях і проаналізована в систематичних оглядах** (табл. 2).

### Фармакологічні властивості й спосіб застосування препарату Пектолван Плющ

До складу відхаркувального препарату рослинного походження Пектолван Плющ входить сухий екстракт листя плюща звичайного (*Hederæ helix folium*), який чинить муколітичну, мукокінетичну, помірну спазмолітичну дію, що обумовлене присутністю в ньому сапонінів, тритерпеноїдів, флавоноїдів [17, 18, 22]. Механізм дії препарату Пектолван Плющ полягає в подразненні рецепторів слизової оболонки шлунка, активізації парасимпатичної нервової системи, що в подальшому призводить до збільшення секреції бронхіальних залоз, підвищення активності миготливого епітелію й частоти перистальтичних скорочень бронхіальних м'язів [40]. Муколітичний ефект обумовлений дією сапонінових глікозидів і пояснюється впливом препарату на альвеолити другого типу. **Сухий екстракт листя**

Таблиця 1. Переваги рослинних лікарських засобів [27]

Критерій	Синтетичні засоби	Рослинні засоби
Досвід використання	Часто нетривалий — кілька років/десятиліть	Зазвичай довгостроковий — декілька десятиліть/століть
Терапевтичне вікно	Вузьке	Широке
Частота побічних ефектів	Порівняно висока	Порівняно низька
Частота алергічних реакцій	Більш висока	Більш низька

Таблиця 2. Ефективність терапевтичної дії препаратів сухого екстракту листя плюща

Вік і кількість пацієнтів (n)	Доза і схема лікування	Результат	Автори
Від 2 до 10 років, основна (n = 25) і контрольна (n = 25) групи	15–30 мл сиропу на добу в 3 прийоми протягом 7–10 днів	Значний терапевтичний ефект, що характеризується зменшенням інтенсивності кашлю, зафіксований у 40 % пацієнтів основної групи порівняно з контрольною групою (12,5 % пацієнтів)	[24]
Від 18 до 75 років (n = 89); плацебо (n = 92)	15 мл сиропу на добу у 3 прийоми протягом 7 днів	Покращення симптомів кашлю й розрідження мокротиння при застосуванні препарату сухого екстракту листя плюща відбулося на 3-тю добу; плацебо — на 4-ту добу (p < 0,0001). Продемонстровано добру переносимість препарату	[36]
Від 7 до 93 років (n = 56)	2–6 таблеток на добу в 3 прийоми протягом 7 днів	Спостерігалось зниження частоти нападів і інтенсивності кашлю в 78 % випадків	[25]
Від 16 до 80 років (n = 62)	5–15 мл сиропу на добу в 3 прийоми протягом 3–23 днів	Високий терапевтичний ефект, заснований на зменшенні симптомів кашлю, розрідженні й зменшенні кількості мокротиння, зафіксований у 90 % пацієнтів	[26]
Від 0 до 98 років (n = 9657)	7,5–22,5 мл сиропу на добу в 3 прийоми протягом 7 днів	Зменшення або припинення симптомів кашлю спостерігалось в 93,4 % випадків, розрідження й зменшення кількості мокротиння — в 92,9 %, припинення задишки — в 91,2 %, біль за грудиною при кашлі зникла в 90,8 %	[28]

плюща демонструє унікальну бронхоспазмолітичну дію за рахунок  $\alpha$ -гедерину, що утворюється із сапонінів плюща [41]. Експериментальними дослідженнями доведено протизапальний, бактерицидний і протигрибковий ефекти екстракту листя плюща [33–35]. Відхаркувальний засіб рослинного походження Пектолван Плющ має м'яку дію і не призводить до погіршення центральної регуляції дихання [17, 18, 22]. З огляду на вищевикладене Пектолван Плющ може використовуватися в комплексному лікуванні патологічних процесів верхніх дихальних шляхів у дітей.

Пектолван Плющ випускається у вигляді сиропу — прозорої рідини світло-коричневого кольору із запахом вишні й солодким фруктовим смаком, об'єм 100 мл, 5 мл сиропу містять 35 мг екстракту сухого листя плюща звичайного. Препарат дозволений до застосування дітям віком від 2 років. Показаннями до застосування препарату є наявність гострих запальних захворювань дихальних шляхів, що супроводжуються кашлем; симптоматичне лікування хронічних запальних захворювань бронхів. Препарат призначають дітям віком від 2 до 6 років по 2,5 мл 3 рази на добу. Дітям віком від 6 до 10 років — по 5 мл 3 рази на добу. Дорослим і дітям старше 10 років — по 5–7,5 мл 3 рази на добу. Сироп слід застосовувати вранці, вдень і ввечері.

Тривалість лікування визначається лікарем індивідуально. У легких випадках захворювання тривалість лікування становить один тиждень. Для досягнення стійкого терапевтичного ефекту рекомендується про-

довжити терапію ще на дві-три доби після покращання стану пацієнта. Препарат зазвичай добре переноситься, але іноді можуть розвинутися діарея, нудота, блювання, біль у животі, алергічні реакції [17, 22].

### Застосування препарату Пектолван Плющ при гострих респіраторних інфекціях у дітей

Клінічні дослідження застосування відхаркувального препарату рослинного походження Пектолван Плющ, до складу якого входить сухий екстракт листя плюща звичайного, показали його високу ефективність при лікуванні гострих респіраторних інфекцій у дітей [9, 10, 14, 18, 22, 29, 30].

Професор Є.І. Юліш і співавтор. [22] опублікували результати дослідження, у якому взяли участь 30 дітей віком від 1 до 17 років, які отримували в комплексній терапії препарат Пектолван Плющ під час ГРІ. Автори продемонстрували, що комплексне лікування з використанням препарату Пектолван Плющ ефективне в 93,4 % хворих. У ході дослідження були проаналізовані вираженість, характер, тривалість кашлю і кількість, характер виділеної мокротини як критерії ефективності дії відхаркувального препарату Пектолван Плющ. Авторами продемонстровано, що використання засобу Пектолван Плющ призводить до вірогідного зниження вираженості кашльового синдрому, покращання дренажної функції респіраторного тракту, що сприяє відновленню прохідності трахеобронхіального дерева. Так, на 2-гу — 3-тю добу застосування препарату

Пектолван Плющ у всіх хворих із непродуктивним кашлем зазначалася поява вологого кашлю й відходження слизового мокротиння. На 4–5-ту добу лікування кількість мокротиння зменшувалася, що, ймовірно, свідчить про мукорегулювальну дію препарату. На 10-ту добу лікування в 76,6 % пацієнтів кашель повністю регресував, а в 23,3 % дітей спостерігався кашель мінімальної інтенсивності з незначною кількістю мокротиння, що легко відділялося. Покращання загального стану й самопочуття, нормалізація температури тіла, зменшення інтенсивності катаральних проявів відзначалися вже на 4–5-ту добу. У 86,7 % дітей на 10-й день хвороби на тлі комплексного лікування з використанням препарату Пектолван Плющ спостерігалася нормалізація стану периферичної крові. Автори підкреслюють добру переносимість препарату, сироп Пектолван Плющ має приємний смак, тому його застосування не викликає стресу і/або відмови від прийому. На думку Є.І. Юліша і співавт. [22], препарат Пектолван Плющ може бути рекомендований для призначення в комплексній терапії як засіб проти кашлю, а також як відхаркувальний лікарський засіб при лікуванні як гострих, так і хронічних запальних захворювань дихальної системи у дітей.

У дослідженні, проведеному під керівництвом професора О.М. Охотникової [14], була показана клінічна ефективність препарату Пектолван Плющ у складі комплексної терапії бронхообструктивного синдрому, що перебігає на тлі гострої респіраторної інфекції, у дітей молодшого віку. У дослідженні брали участь 50 дітей віком від 1 до 3 років з бронхообструктивним синдромом, госпіталізовані на 2-гу — 3-тю добу після початку ГРІ. Діти основної групи ( $n = 25$ ) отримували терапію за протоколами лікування бронхіальної астми й гострого обструктивного бронхіту з включенням у комплексну терапію препарату Пектолван Плющ у вигляді сиропу в дозі 2,5 мл 3 рази на добу протягом 10–14 днів. Діти групи порівняння ( $n = 25$ ) отримували лікування відповідно до протоколів. Для підтвердження вірусної етіології бронхообструктивного синдрому визначали наявність антигенів вірусів (парагрип, респіраторно-синцитіальний вірус, аденовірус) за даними імунофлуоресценції змивів слизу з носа. Безпечність препарату оцінювали за наявністю побічних реакцій.

На момент госпіталізації в усіх хворих спостерігалися типові клінічні прояви бронхообструктивного синдрому, основними з яких були дихальна недостатність і сухий нападopodobний кашель. Результати дослідження свідчать про клінічну ефективність застосування препарату Пектолван Плющ у комплексній терапії бронхообструктивного синдрому в дітей. Так, на тлі комплексної терапії протягом перших чотирьох днів лікування у хворих обох груп істотно зменшилися прояви інтоксикації, і на десятий день захворювання інтоксикаційний синдром регресував у всіх пацієнтів. У 84 % пацієнтів, які отримували препарат Пектолван Плющ, на 5-ту добу лікування відзначалося зникнення проявів ди-

хальної недостатності ( $p < 0,05$ ), на той час як у дітей, які не отримували препарат Пектолван Плющ, дихальна недостатність проявлялася ще в 32 % випадків. На 5-й день терапії дослідники визначали вірогідне ( $p < 0,01$ ) збільшення частки дітей з вологим кашлем і зменшення частки хворих із сухим кашлем в обох групах. Збереження підвищеного рівня загального сироваткового IgE в обох групах, на думку авторів, є відображенням атопії, поряд із цим відсутність зростання рівня IgE і появи алергічних реакцій на тлі прийому препарату є додатковим свідченням безпеки використання лікарського засобу в дітей, схильних до атопії. Дослідники вважають, що препарат Пектолван Плющ може бути рекомендований для застосування в складі комплексної терапії при бронхообструктивному синдромі на тлі гострої респіраторної інфекції в дітей молодшого віку.

Група дослідників під керівництвом професора Ю.В. Марушка [10] продемонструвала клінічну ефективність комплексного лікування гострого обструктивного бронхіту з включенням препарату Пектолван Плющ у 33 дітей віком від 4 до 8 років. Автори встановили, що позитивний ефект спостерігається на 3-й день від початку комплексної терапії. Згідно з даними дослідників, застосування препарату Пектолван Плющ сприяє зменшенню інтенсивності кашлю й кількості нападів кашлю, більш швидкому переходу сухого кашлю в продуктивний. Заслужує на увагу те, що в більшості дітей при проведенні комплексної терапії кашель регресував на 8-му добу захворювання. У дослідженні доведено, що застосування препарату Пектолван Плющ у дітей характеризується високим профілем безпеки. Автори рекомендують використовувати препарат Пектолван Плющ у педіатричній практиці в комплексній терапії гострих обструктивних бронхітів.

### **Значення антимікробних пептидів у терапії гострих респіраторних інфекцій у дітей**

Захист респіраторного тракту від величезної кількості різних збудників інфекційних захворювань здійснюється складною мультифакторною системою, у структуру якої входять: механічний бар'єр, системи вродженого неспецифічного захисту й специфічного імунітету. Первинний і негайний захист респіраторного тракту від інфекційних збудників виконують механізми неспецифічного захисту.

До неспецифічних факторів гуморальної імунної системи належать антимікробні пептиди, що забезпечують захист проти широкого спектра патогенних бактерій, грибів і вірусів. Антимікробні пептиди складаються з 12–50 амінокислотних залишків і є амфільними молекулами, що мають гідрофільну й гідрофобну частини [2]. У респіраторному тракті антимікробні пептиди розташовуються на поверхні епітеліальних клітин слизових оболонок, в азурофільних гранулах нейтрофілів. Антимікробні пептиди мають високу швидкість бактерицидної дії за рахунок утворення пор у мембрані



бактерій. При інфікуванні респіраторного тракту епітеліоцити дихальних шляхів підсилюють продукцію  $\beta$ -дефензину, а нейтрофіли —  $\alpha$ -дефензину та інших антимікробних пептидів [2].

**Вплив відхаркувальних препаратів рослинного походження в комплексній терапії гострих респіраторних інфекцій у дітей на продукцію антимікробних пептидів недостатньо вивчено.**

## Висновки

Отже, симптоматична й патогенетична терапія кашлю посідає важливе місце в лікуванні гострих респіраторних інфекцій у дітей. Використання високотехнологічних стандартизованих лікарських засобів, таких як рослинні препарати, обґрунтовано в сучасній медичній практиці. Відхаркувальний засіб рослинного походження Пектолван Плющ, до складу якого входить сухий екстракт листя плюща звичайного, має муколітичну, мукокінетичну, секретолітичну, бронхоспазмолітичну дію. У вітчизняних клінічних дослідженнях продемонстрована висока лікувальна ефективність при гострих респіраторних інфекціях і безпека застосування в комплексній терапії сиропу Пектолван Плющ у дітей. Препарат має високий рівень безпеки й переносимості. У зв'язку з цим можна вважати, що застосування препарату Пектолван Плющ є патогенетично обґрунтованим і ефективним методом відхаркувальної терапії гострих респіраторних інфекцій у дітей. У респіраторному тракті високу антимікробну активність проти різних збудників мають неспецифічні фактори гуморальної імунної системи, а саме антимікробні пептиди. **На сучасному етапі доцільним є вивчення здатності секретомоторного препарату рослинного походження Пектолван Плющ впливати на продукцію антимікробних пептидів у комплексній терапії гострих респіраторних інфекцій у дітей.**

**Конфлікт інтересів.** Не заявлений.

## References

1. Abaturov OYe, Agafonova YeA, Tokareva NM, Babych VL. Bacterial lysates as a key drug component of the prevention and treatment for acute respiratory infections in children. *Zdorov'e rebenka*. 2015;(65):95-101. doi: 10.22141/2224-0551.5.65.2015.74909. (in Russian).
2. Abaturov OYe, Gerasimenko ON, Vysochina IL, Zavgorodniaia Nlu. Defenziny i defenzin-zavisimye zabolevaniia [Defensins and defensin-dependent diseases]. Odessa: Izdatel'stvo VMV; 2011. 265 p. (in Russian).
3. Agafonova YeA, Rusakova YeA, Ivashina VI. Rational antitussive therapy in children. *Zdorov'e rebenka*. 2014;(57):67-70. doi: 10.22141/2224-0551.6.57.2014.75723. (in Russian).
4. Antypkin JG, Chumachenko NG, Lapshin VF, Umanets TR. The aspects of respiratory organs pathological conditions dynamics among child population. *Sovremennaya Pediatriya*. 2016;(74):73-77. (in Ukrainian).
5. Beketova GV. Cough in children is a symptom requiring attention of a doctor. *Zdorov'ja Ukrainy. Pediatrija*. 2013;(26):27. (in Russian).
6. Bolbot YuK. Mukolytic therapy for respiratory diseases in children. *Zdorov'e rebenka*. 2015;(60):98-102. doi: 10.22141/2224-0551.1.60.2015.74969. (in Russian).
7. World Health Organization. *WHO monographs on medicinal plants commonly used in the Newly Independent States (NIS)*. Geneva: WHO-Press; 2010. 464 p.
8. Tumanov VA, Pokanevich VV, Garnik TP, Frolov VM, Peresadin NA. Phytotherapy: application modern lines in medical practice and perspectives of the further development. *Phitoterapiya*. 2012;(1):4-11. (in Ukrainian).
9. Lysenko JuV. Efficiency of domestic herbal medicine Pectolvan Ivy in patients with acute inflammatory diseases of the respiratory tract. In: Demihova NV, editor. *Collection of abstracts of the III International Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists on Actual Problems in Theoretical and Practical Medicine*. 2015 Apr 23-24; Sumy, Ukraine. Sumy; 2015. 62-63 pp. (in Ukrainian).
10. Marushko Yu, Gischak T, Lysovets O, Muka M, Marushko E. Antitussive and expectorant treatment with acute respiratory diseases in children. *Sovremennaya Pediatriya*. 2015;(70):51-55. (in Ukrainian).
11. Marushko YuV, Hracheva MG. Therapy in bronchopulmonary diseases associated with increased secretion of viscous sputum and impaired mucus transport. *Zdorov'e rebenka*. 2015;1(60):135-139. doi: 10.22141/2224-0551.1.60.2015.74978. (in Ukrainian).
12. Marushko YuV, Moskovenko OD. Dry cough in children: causes, peculiarities of respiratory diseases and treatment. *Zdorov'e rebenka*. 2015;(60):109-114. doi: 10.22141/2224-0551.1.60.2015.74973 (in Ukrainian).
13. Marushko YuV, Moskovenko OD. Experience with Ivy Leaf Extract in the Treatment of Acute Obstructive Bronchitis in Children. *Zdorov'e rebenka*. 2016;(73):45-49. doi: 10.22141/2224-0551.5.73.2016.78298. (in Ukrainian).
14. Ohotnikova OM, Rudenko SM, Gladush JuI, et al. Possibilities of the use of phytotherapy in children over five years of life with obstructive bronchitis and bronchial asthma. *Zdorov'ja Ukrainy. Pediatrija*. 2012;(22):38-39. (in Ukrainian).
15. Prokhorova MP. Differentiated approach to the treatment of cough in children. *Immunology and Allergology: Science and Practice*. 2015;(1):112-118. (in Ukrainian).
16. Savchenko VP. Clinical features and treatment of cough in children. *Zdorov'ja Ukrainy. Pediatrija*. 2011;(18):54-55. (in Russian).
17. Soroka ND, Korshunova EV, Riabykh OV, Balatskaia GM, Kuznetsova NV, Belan Elu. Efficiency and safety of inhalation method of treatment with dry extract of ivy leaves of acute respiratory diseases in infants. *Lechaschii Vrach*. 2010;(6):38. (in Russian).
18. Chernysheva OE, Soroka IuA, Fomenko TA, Levchenko SA, Baeva VG, V'iunichenko IuS. Muscolytic therapy in respiratory diseases in children. *Zdorov'e rebenka*. 2011;(34):34-38. (in Russian).
19. Suprun EV. Pathogenetic approach in the treatment of acute bronchitis in adults using drugs based on dry extract of ivy leaves. *Racional'na farmakoterapia*. 2017;(43):22-28. (in Ukrainian).
20. Shafranskij VV; Ministry of Health of Ukraine, Ukrainian Institute of Strategic Researches of the Ministry of Health of Ukraine, editors. *Shhorichna dopovid' pro stan zdorov'ja naselennja, sanitarno-epidemichnu sytuaciju ta rezul'taty dijel'nosti systemy ohorony zdorov'ja Ukrainy. 2015 rik [Annual report on the health status of the population, the sanitary and epidemiological situation and the results of the health care system of Ukraine 2015]*. Kyiv: Medinform; 2016. 452 p. (in Ukrainian).
21. Yulish YeI, Cherny shova OE, Soroka JuA, et al. Pathogenetic cough therapy in children. *Zdorov'ja Ukrainy. Pediatrija*. 2011;(16):3-4. (in Russian).
22. Yulish YeI. Bronchitis in Children and Antitussive Therapy Selection. *Zdorov'e rebenka*. 2015;(61):133-140. doi: 10.22141/2224-0551.2.61.2015.75107 (in Russian).
23. Yulish YeI. Pathogenetic reasoning of administration of mucolytic agents for respiratory diseases in children. *Zdorov'e rebenka*. 2015;(60):89-92. doi: 10.22141/2224-0551.1.60.2015.74964. (in Russian).
24. Bolbot Y, Prokhorov E, Mokia S, Yurtseva A. Comparing the efficacy and safety of high-concentrate (5-7.5:1) ivy leaves extract and acetylcysteine for treatment of children with acute bronchitis. *Liky Ukrainy*. 2004;(11):1-4.

25. Buechi S, Kahler D. Ivy (*hedera helix*) for respiratory diseases. An open clinical study with ivy pastilles. *Schweiz Zschr Ganzheitsmedizin*. 2003;(15):124-128. (in German).
26. Buechi S, Vögelin R, von Eiff MM, Ramos M, Melzer J. Open trial to assess aspects of safety and efficacy of a combined herbal cough syrup with ivy and thyme. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*. 2005 Dec;12(6):328-32.
27. Ernst E. Herbal medicines: balancing benefits and risks. *Novartis Found Symp*. 2007;282:154-67; discussion 167-72, 212-8.
28. Fazio S, Pouso J, Dolinsky D, et al. Tolerance, safety and efficacy of *Hedera helix* extract in inflammatory bronchial diseases under clinical practice conditions: a prospective, open, multicentre postmarketing study in 9657 patients. *Phytomedicine*. 2009 Jan;16(1):17-24. Epub 2006 Jul 24. doi:10.1016/j.phymed.2006.05.003.
29. Hofmann D, Hecker M, and Völp A. Efficacy of dry extract of ivy leaves in children with bronchial asthma - a review of randomized controlled trials. *Phytomedicine*. 2003 Mar;10(2-3):213-20. doi:10.1078/094471103321659979.
30. Holzinger F, Chenot JF. Systematic review of clinical trials assessing the effectiveness of ivy leaf (*hedera helix*) for acute upper respiratory tract infections. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2011;2011:382789. doi: 10.1155/2011/382789.
31. Kemmerich B, Eberhardt R, Stammer H. Efficacy and tolerability of a fluid extract combination of thyme herb and ivy leaves and matched placebo in adults suffering from acute bronchitis with productive cough: a prospective, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Arzneimittelforschung*. 2006;56(9):652-60. doi: 10.1055/s-0031-1296767.
32. Marzian O. Treatment of acute bronchitis in children and adolescents. Non-interventional postmarketing surveillance study confirms the benefit and safety of a syrup made of extracts from thyme and ivy leaves. *MMW Fortschr Med*. 2007 Jun 28;149(27-28 Suppl):69-74. (in German).
33. Meepagala KM, Briscoe WE, Techen N, Johnson RD, Clausen BM, Duke SO. Isolation of a phytotoxic isocoumarin from *Diaporthe* eres-infected *Hedera helix* (English ivy) and synthesis of its phytotoxic analogs. *Pest Manag Sci*. 2018 Jan;74(1):37-45. doi: 10.1002/ps.4712.
34. Rehman SU, Kim IS, Choi MS, Kim SH, Zhang Y, Yoo HH. Time-dependent inhibition of CYP2C8 and CYP2C19 by *Hedera helix* Extracts, A Traditional Respiratory Herbal Medicine. *Molecules*. 2017 Jul 24;22(7). pii: E1241. doi: 10.3390/molecules22071241.
35. Roşca-Casian O, Mircea C, Vlase L, Gheldiu AM, Teuca DT, Pârnu M. Chemical composition and antifungal activity of *Hedera helix* leaf ethanolic extract. *Acta Biol Hung*. 2017 Jun;68(2):196-207. doi: 10.1556/018.68.2017.2.7.
36. Schaefer A, Kehr MS, Giannetti BM, Bulitta M, Staiger C. A randomized, controlled, double-blind, multi-center trial to evaluate the efficacy and safety of a liquid containing ivy leaves dry extract (EA 575®) vs. placebo in the treatment of adults with acute cough. *Pharmazie*. 2016 Sep 1;71(9):504-509. doi: 10.1691/ph.2016.6712.
37. Schmidt M, Thomsen M, Schmidt U. Suitability of ivy extract for the treatment of paediatric cough. *Phytother Res*. 2012 Dec;26(12):1942-7. doi: 10.1002/ptr.4671.
38. Schönknecht K, Fal AM, Mastalerz-Migas A, Joachimiak M, Doniec Z. Efficacy of dry extract of ivy leaves in the treatment of productive cough. *Wiad Lek*. 2017;70(6 pt 1):1026-1033.
39. Smith-Hall C, Larsen HO, Pouliot M. People, plants and health: a conceptual framework for assessing changes in medicinal plant consumption. *J Ethnobiol Ethnomed*. 2012 Nov 13;8:43. doi: 10.1186/1746-4269-8-43.
40. Song KJ, Shin YJ, Lee KR, Lee EJ, Suh YS, Kim KS. Expectorant and antitussive effect of *Hedera helix* and *Rhizoma coptidis* extracts mixture. *Yonsei Med J*. 2015 May;56(3):819-24. doi: 10.3349/ymj.2015.56.3.819.
41. Sun D, Shen W, Zhang F, et al.  $\alpha$ -Hederin inhibits interleukin 6-induced epithelial-to-mesenchymal transition associated with disruption of JAK2/STAT3 signaling in colon cancer cells. *Biomed Pharmacother*. 2018 May;101:107-114. doi: 10.1016/j.biopha.2018.02.062.
42. World Health Organization. *WHO Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants*. Geneva: WHO-Press; 2003. 80 p.

Отримано 12.06.2018 ■

Абатуров А.Е., Бабич В.Л., Токарева Н.М.

ГУ «Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины», г. Днепр, Украина

### Отхаркивающая терапия при острых респираторных инфекциях у детей

**Резюме.** В обзоре литературы представлены современные сведения о применении отхаркивающей терапии при острых респираторных инфекциях у детей. Для написания статьи осуществлялся поиск информации с использованием баз данных Scopus, Web of Science, MedLine, PubMed, Google Scholar, CyberLeninka, «Российский индекс научного цитирования». Акцентировано внимание на важности выбора препарата патогенетической терапии кашля у ребенка с учетом эффективности и безопасности лекарственного средства. На основании проведенного информационного поиска систематизированы данные

относительно фармакологических свойств и доказательной базы клинической эффективности, переносимости и безопасности применения при лечении острых респираторных инфекций у детей одного из эффективных отхаркивающих средств рефлекторного действия растительного происхождения — препарата сухого экстракта листьев плюща обыкновенного Пектолван Плющ (*Pectolvan hedera helix*).

**Ключевые слова:** отхаркивающая терапия; острые респираторные инфекции; препарат сухого экстракта листьев плюща; Пектолван Плющ; дети; обзор

A.E. Abatur, V.L. Babich, N.M. Tokareva

State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

### The expectorant therapy for acute respiratory infections in children

**Abstract.** This literature review provides current information on the use of expectorant therapy for acute respiratory infections in children. For writing the article, we used such databases, as Scopus, Web of Science, MedLine, PubMed, Google Scholar, CyberLeninka, Russian Science Citation Index. Attention is focused of the choice of pathogenetic therapy for cough in a child with regard to the efficiency and safety of the drug. Based on the information search, we have systematized the data on

the pharmacological properties and evidence of clinical efficacy, tolerability and safety of using an effective herbal expectorant drug with reflex action, namely, Pectolvan Ivy (*Pectolvan hedera helix*), preparation of dried ivy leaf extract, in the treatment of acute respiratory infections in children.

**Keywords:** expectorant therapy; acute respiratory infections; preparation of dried ivy leaf extract; Pectolvan Ivy; children; review