



Агафонова Е.А.¹, Никулина А.А.¹, Петренко Л.Л.¹, Шленчак Е.П.²

¹ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина

²КУ «Днепровская городская детская клиническая больница № 5», г. Днепр, Украина

Новые терапевтические возможности фитопрепаратов при лечении острых респираторных инфекций у детей

For cite: Zdorov'e Rebenka. 2019;14(1):19-24. doi: 10.22141/2224-0551.14.1.2019.157874

Резюме. Поскольку респираторные вирусные инфекции являются самоэлиминирующимися заболеваниями, во всех случаях неосложненного течения острых респираторных инфекций мы считаем наиболее обоснованной симптоматическую терапию. Важной частью этой терапии у детей являются фитопрепараты, при условии применения только тех растительных лекарственных средств, которые обладают высоким профилем эффективности и безопасности. В статье представлены новые данные о поливалентных (противовирусных, противомикробных, иммуностимулирующих и противокашлевых) свойствах растительных препаратов ЭВКАБАЛ® (Espana GmbH, Германия) — Эвкабал СИРОП и Эвкабал БАЛЬЗАМ, предназначенных для лечения острых респираторных инфекций у детей.

Ключевые слова: фитопрепараты; острые респираторные инфекции; кашель; дети; симптоматическая терапия

Введение

Наиболее частыми возбудителями острых респираторных инфекций (ОРИ) являются вирусы (80–95 %): аденовирусы, респираторно-синцитиальный вирус, вирусы гриппа и парагриппа, риновирусы, коронавирусы, вирусы ЕСНО и коксаки (тип А и В). Поскольку респираторные вирусные инфекции являются самоэлиминирующимися заболеваниями [1, 11], мы считаем обоснованным использование именно симптоматической терапии во всех случаях первичного обращения за медицинской помощью при неосложненном течении ОРИ. Комплексное симптоматическое лечение ОРИ с использованием фитопрепаратов позволяет сократить длительность заболевания, снизить риск развития осложнений и улучшить качество жизни пациентов во время заболевания. В последнее время для лечения детей, больных ОРИ, рекомендуется использовать только те растительные препараты, которые обладают высоким профилем эффективности и безопасности [21, 27].

Характеристика растительных препаратов Эвкабал СИРОП и Эвкабал БАЛЬЗАМ

Эвкабал СИРОП — это хорошо известный препарат, который зарекомендовал себя как эффективное средство при кашле [2–5, 7]. Активными действующими веществами СИРОПА являются экстракты подорожника (*Plantaginis liquidum*) и тимьяна (*Thymus liquidum*). Из-за аддитивных эффектов указанных экстрактов, а также их широкого профиля активности, сочетающейся с безопасностью, они часто используются в качестве комбинированных препаратов для лечения влажного и сухого кашля при воспалительных заболеваниях респираторного тракта у детей с 4 лет.

Подорожник является одним из 200 наиболее хорошо охарактеризованных и описанных видов семейства *Plantaginaceae* и официальным фармацевтическим средством в Европейской фармакопее [16]. Основные активные фармацевтические ингредиенты листьев подорожника (каталпол, аукубин и

актеосайд) относятся к группе фенилэтанонидных и иридоидных гликозидов, обеспечивают противовоспалительный [12], антиоксидантный [13, 36], иммуномодулирующий [18], а также ряд других эффектов [20, 29].

Химическое описание биоактивных компонентов подорожника представлено в табл. 1.

Тимьян представляет собой невысокую ароматическую многолетнюю вечнозеленую траву, типичную для иллирийско-средиземноморской флоры, традиционно используемую в качестве средства от простуды, гриппа, кашля, нефрита и абдоминального болевого синдрома. Травя тимьяна содержит около 2,5 % эфирного масла, основными активными компонентами которого являются монотерпеноидные низкомолекулярные фенолы — тимол (41 %), гераниол (26,4 %) и карвакрол (3–15 %), а также лютеолол (72,5 %), 4-туянол, апигенин и розмариновая кислота [30].

Эвкалипт БАЛЬЗАМ — уникальная для рынка Украины водорастворимая эмульсия, которая содержит эфирные масла эвкалипта (*Eucalyptus globulus*) и сосновой хвои (*Pinus sylvestris* L.).

Компонентный состав эфирного масла эвкалипта изучен методом газохроматографической масс-спектрологии и представлен: α -пиненом (1,4 %), α -фелландреном (1,2 %), 1,8-цинеолом (91 %), γ -терпиненом (4,4 %).

Биоактивные соединения, содержащиеся в хвое сосны, представлены терпенами в высокой концентрации: α -пиненом (26,1 %), β -пиненом (18 %), лимоненом (17 %), камфеном (7,9 %), δ -3-кареном (14,4 %).

Терапевтические эффекты растительных препаратов Эвкалипт СИРОП и Эвкалипт БАЛЬЗАМ Противокашлевой эффект

Эвкалипт СИРОП. Преимущественное воздействие на сухой и влажный кашель оказывает Эвкалипт СИРОП. Поскольку кашель при ОРИ первоначально носит сухой, навязчивый характер, основной задачей лечения является перевод непродуктивного

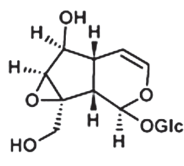
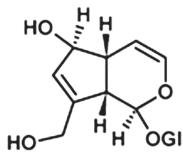
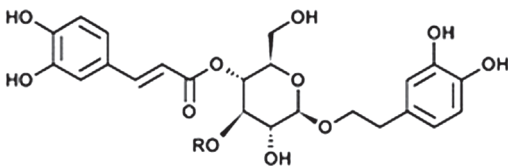
кашля в продуктивный, снижение вязкости мокроты и улучшение дренажной функции бронхиального дерева. Компоненты подорожника, содержащиеся в Эвкалипт СИРОПЕ, оказывают влияние как на афферентный, так и на эфферентный компонент кашлевого рефлекса. Афферентное влияние заключается в анальгезирующем действии на слизистую оболочку дыхательных путей и уменьшении, таким образом, рефлекторной стимуляции кашлевого рефлекса. Кроме того, изменяется образование и вязкость секрета, расслабляется гладкая мускулатура бронхов. Эфферентное действие подорожника проявляется повышением подвижности секрета, улучшая его скольжение по слизистой и уменьшая вязкость слизи [25]. Поэтому одним из показаний для назначения Эвкалипт СИРОПА является симптоматическое лечение при коклюше.

Экспериментально доказано, что экстракт травы тимьяна обладает свойством возбуждать секреторную активность желез слизистой оболочки благодаря присутствию сапонинов. Спазмолитическая и секретолитическая активность травы тимьяна при лечении кашля у 7083 лиц в возрасте от 1 до 86 лет была подтверждена в метаанализе с оценкой симптома кашля по шкале TDSS, проведенном L. Wagner с соавт. [35], и имеет убедительный уровень доказательности согласно Кокрановскому обзору (OR = 1,4; 95% ДИ 1,23–1,6; p < 0,001).

Эвкалипт БАЛЬЗАМ. Что касается Эвкалипт БАЛЬЗАМА, то терпены хвои сосны влияют на регуляцию функций центральной нервной системы, уменьшают бронхоспазм, значительно облегчая дыхание, а компоненты эвкалипта оказывают отхаркивающий, муколитический и спазмолитический эффект. Мукокорегуляторное и спазмолитическое действие указанных эфирных масел (разрежение и растворение бронхиального секрета, усиление его вывода мерцательным эпителием) позволяет применять препарат в комплексной терапии острых респираторных заболеваний у детей [23, 28].

Противокашлевой эффект Эвкалипт БАЛЬЗАМА в наибольшей мере проявляется при ингалировании с помощью парового ингалятора, когда активные

Таблица 1. Химическое описание биоактивных компонентов каталпола, аукубина и актеосайда в подорожнике [20]

Критерий	Каталпол	Аукубин	Актеосайд/вербескосайд
Химическая структура биоактивных компонентов			
Концентрация биоактивных компонентов в спиртовом экстракте <i>Plantaginis liquidum</i> , % (справочный стандарт Фармакопеи США — USP)	1,21 ± 0,02	2,34 ± 0,01	5,990 ± 0,012

компоненты препарата непосредственно влияют на слизистую оболочку дыхательных путей, мускулатуру бронхов и нервные рецепторы, разжижая бронхиальный секрет и ускоряя его эвакуацию, восстанавливая дыхательную функцию и прекращая кашель [31].

Противовирусное и антибактериальное действие

В настоящее время повсеместно имеет место необоснованное назначение антибактериальных средств при ОРИ. Так, при первичном обращении к семейному врачу, согласно данным исследования А. Агіо с соавт. [9], при диагностировании острого простого бронхита у детей от 2 до 17 лет в 48–75 % случаев назначаются антибактериальные средства.

Существующие опасения относительно необоснованного применения антибиотиков при ОРИ обусловлены не только высоким уровнем побочных реакций, высокой стоимостью, но и формированием антибактериальной резистентности.

Важно знать, что назначение антибиотиков при первичном обращении пациентов с ОРИ не оказывало более благоприятного влияния на исход заболевания в сравнении с их назначением при повторном обращении. Об этом свидетельствуют обновленные данные Кокрановского обзора [32], опубликованные в 2017 году и демонстрирующие результаты 11 клинических испытаний (OR = 0,04; 95% ДИ 0,03–0,05). Кроме того, отсроченное во времени назначение антибиотиков (на 3-й день болезни) повышало целесообразность их назначения с 31 до 93 % и снижало риск необоснованного применения (OR = 2,55; 95% ДИ 1,59–4,08). В то же время не было различий в степени удовлетворенности лечением опрошенных пациентов при первичном и отсроченном назначении антибактериальных препаратов (OR = 0,65; 95% ДИ 0,39–1,10; $p < 0,05$).

Эвабал СИРОП. Растительный препарат Эвабал СИРОП является прекрасной альтернативой антибактериальной терапии при первичном обращении больных с ОРИ благодаря антибактериальным и противовирусным эффектам, которые способны оказывать растительные компоненты препарата.

Фитонциды подорожника обладают противовирусным эффектом, а также бактерицидным действием по отношению к кокковой микрофлоре и многим грамотрицательным бактериям [34].

Наличие фенолов тимьяна в составе лекарственного средства обеспечивает активность по отношению ко многим антибиотикорезистентным микроорганизмам, L-формам, грибам. Так, в исследовании К. Аcs с соавт. [8] была оценена антибактериальная активность нескольких растительных эфирных масел в сравнении с тимьяном и антибактериальными препаратами против наиболее распространенных респираторных патогенов: *Streptococcus pneumoniae*, *S. mutans*, *S. pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *H. parainfluenzae* и *Moraxella catarrhalis*, с определением минимальной ингибирующей концентрации (МИК) и минимальной бактерицидной концентрации (МБК) в тесте макродилюции бульона.

По сравнению с эфирными маслами гвоздики душистой (*Eugenia aromaticum*) и мяты перечной (*Mentha piperita*) тимьян показал лучшую минимальную антибактериальную активность (МИК = 0,04 мг/мл против *S. mutans*, МИК = 0,11 мг/мл против *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *H. parainfluenzae* и МИК = 0,09 мг/мл против *M. catarrhalis*), уступая лишь антибактериальным препаратам.

Эфирные масла тимьяна оказывают бактерицидный и бактериостатический эффект в отношении грамположительных штаммов *Staphylococcus aureus*, *Brochothrix thermosphacta*, а также грамтри-

Таблица 2. Сравнительная характеристика антибактериальной активности эфирных масел тимьяна, гвоздики душистой, мяты перечной и антибиотиков, основанная на использовании метода макродилюции бульона [8]

Вид микроорганизмов	<i>Thymus liquidum</i>		<i>Mentha piperita</i>		<i>Eugenia aromaticum</i>		Название антибиотиков, МИК _{90%} , мкг/мл		
	МИК, мг/мл	МБК, мг/мл	МИК, мг/мл	МБК, мг/мл	МИК, мг/мл	МБК, мг/мл	АКК	И	А
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0,43	0,87	0,35	0,7	0,1	0,2	–	0,25	–
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0,11	0,22	0,35	0,7	0,25	0,5	–	–	–
<i>Streptococcus mutans</i>	0,04	0,09	0,7	1,39	0,41	0,81	0,8	3,1	–
<i>Haemophilus influenzae</i>	0,11	0,22	0,21	0,43	0,25	0,5	–	–	3,1
<i>H. parainfluenzae</i>	0,11	0,22	0,21	0,43	0,25	0,5	–	–	–
<i>Moraxella catarrhalis</i>	0,09	0,18	0,35	0,7	0,25	0,5	0,2	0,2	1,6

Примечания: АКК – амоксициллин/клавулановая кислота; И – имипенем; А – амикацин.

пательных микроорганизмов *Escherichia coli*, *Salmonella abony*, *Pseudomonas aeruginosa* и *P.fragi* [14, 24, 26]. Это является свидетельством того, что симптоматическая терапия ОРИ Эвкабал СИРОПОМ одновременно является профилактикой развития бактериальных осложнений респираторной инфекции.

Эфирные масла могут взаимодействовать с бактериями различными способами, такими как изменение морфологии клеток, мембранная проницаемость и ингибирование ферментов [22].

Эвкабал БАЛЬЗАМ. Наиболее выраженный антибактериальный эффект эвкалиптового масла, которое содержится в препарате Эвкабал БАЛЬЗАМ, наблюдался против бактерий *Haemophilus influenzae* [8]. Однако использование эвкалиптового масла и его паров является более перспективным против респираторных вирусов (например, вирус гриппа типа А и вирус эпидемического паротита), их антивирусный эффект в нескольких исследованиях был выше, чем антибактериальная активность [33]. Согласно другим данным, эвкалиптовое масло может быть более сильным ингибитором всех видов *Haemophilus* в отличие от бактерий *Streptococcus pneumoniae* и *pyogenes* в жидкой фазе [19].

Максимальный бактерицидный эффект эфирного масла сосны отмечался против бактерий *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*: с МИК = 0,34 мг/мл, тогда как против бактерий *Streptococcus pyogenes* и *Streptococcus mutans* МИК = 1,35 мг/мл, что свидетельствует, по мнению К. Ács с соавт. [8], о наличии более выраженного бактериостатического влияния на данные микроорганизмы. В то же время сохраняется достаточная степень бактерицидной активности против *S.pneumoniae*: МИК = 0,68 мг/мл. Сравнительная характеристика антибактериальной активности эфирных масел эвкалипта, сосны обыкновенной и антибиотиков, основанная на использовании метода макродилуции бульона, представлена в табл. 3.

Растущее число бактерий с множественной лекарственной устойчивостью и факт устойчивости к антибиотикам приводят к постоянной необходимости искать альтернативные методы лечения инфекций дыхательных путей. Такой альтернативой

является Эвкабал БАЛЬЗАМ, обладающий антибактериальным и иммуномодулирующим эффектом.

Иммуномодулирующее действие

Препараты ЭВКАБАЛ проявляют выраженное иммуномодулирующее действие.

Эвкабал СИРОП. Установлено, что кислые фракции полисахаридов листьев подорожника активируют систему комплемента, индуцируют фактор некроза опухоли (TNF-α) моноцитов человека. Комплементарной активностью обладают также пектины, содержащиеся в листьях растения. Эфиры кофейной кислоты, содержащейся в подорожнике, обладают выраженной антиоксидантной активностью, способствуя активации синтеза антител и интерферона, повышая устойчивость слизистых оболочек и кожи к инфекциям, а также активируя Т-хелперы и нейтрофилы [6].

Эвкабал БАЛЬЗАМ. В работе E. González-Burgos с соавт. [17] была исследована антиоксидантная активность экстрактов из листьев эвкалипта. Активные фармацевтические ингредиенты были эффективны в отношении H₂O₂-индуцированного окислительного стресса, повышали жизнеспособность клеток, уровни и активность антиоксидантных ферментов, а также замедляли скорость перекисного окисления липидов. В исследовании D. Ganesan с соавт. [15] было доказано наличие антиоксидантного действия у экстракта листьев эвкалипта, эквивалентное по активности N-ацетилцистеину. Данные исследования являются свидетельством противовоспалительного и иммуномодулирующего эффекта эвкалипта.

Синергизм действия компонентов фитопрепаратов ЭВКАБАЛ®

Одним из известных способов повышения эффективности многокомпонентного растительного лекарственного средства является использование композиций различных ингредиентов, проявляющих эффект синергизма. Это означает, что совместное действие растительных компонентов препарата Эвкабал СИРОП существенно превосходит отдельный эффект подорожника и тимьяна. Компоненты препарата демонстрируют как прямой синергизм,

Таблица 3. Сравнительная характеристика антибактериальной активности эфирных масел эвкалипта, сосны обыкновенной и антибиотиков, основанная на использовании метода макродилуции бульона [8]

Вид микроорганизмов	<i>Eucalyptus globulus</i>		<i>Pinus sylvestris L.</i>		Название антибиотиков, МИК _{90'} , мкг/мл		
	МИК, мг/мл	МБК, мг/мл	МИК, мг/мл	МБК, мг/мл	АКК	И	А
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2,82	5,64	1,35	2,71	–	0,25	–
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1,41	2,81	0,68	1,35	–	–	–
<i>Streptococcus mutans</i>	0,7	1,41	1,35	2,71	0,8	3,1	–
<i>Haemophilus influenzae</i>	1,41	2,81	1,35	2,7	–	–	3,1
<i>H. parainfluenzae</i>	0,7	1,41	0,34	0,68	–	–	–
<i>Moraxella catarrhalis</i>	2,81	5,64	0,34	0,68	0,2	0,2	1,6

Примечания: АКК — амоксициллин/клавулановая кислота; И — имипенем; А — амикацин.

воздействуя на одну систему, так и непрямо (косвенный), при этом усиление действия происходит через разные системы. Синергический эффект двух растительных компонентов препарата Эвкабал СИРОП обеспечивает антибактериальное, противовоспалительное и отхаркивающее действие [10].

Высокая степень клинической эффективности и безопасности фармацевтических ингредиентов препарата Эвкабал СИРОП доказана многочисленными клиническими исследованиями [20].

Способ применения препаратов ЭВКАБАЛ®

Эвкабал СИРОП назначают для лечения сухого и влажного кашля детям с 4 до 6 лет по 1 чайной ложке (5 мл) 3–5 раз в сутки, детям от 6 до 12 лет — по 1 десертной ложке (10 мл) 3–5 раз в сутки, детям от 12 лет и взрослым — по 1–2 десертные ложки (10–20 мл) 3–5 раз в сутки. Продолжительность лечения определяет врач, обычно она составляет 1–3 недели, до исчезновения симптомов заболевания. Для потенцирования отхаркивающего действия СИРОПА можно применять водорастворимую эмульсию Эвкабал БАЛЬЗАМ.

Эвкабал БАЛЬЗАМ как самостоятельное противостудное средство используют для паровых ингаляций с 6 лет, растираний — с 6 месяцев (с нанесением препарата лишь на спину ребенку с 6 месяцев до 2 лет) и лечебных ванн — с 6 месяцев.

Выводы

Основной стратегией лечения острых респираторных инфекций у детей является применение симптоматических препаратов, обладающих при этом антивирусной, антибактериальной и иммуномодулирующей активностью. Выраженный противовирусный, антибактериальный эффекты, а также мукорегулирующее, противовоспалительное и иммуномодулирующее действие препаратов Эвкабал СИРОП и Эвкабал БАЛЬЗАМ (esparma GmbH, Германия) позволяют применять их как в качестве монотерапии, так и в комплексном лечении, тем самым решая проблему полипрагмазии при лечении детей с острыми респираторными инфекциями. Благодаря синергизму действия активных ингредиентов фитопрепаратов Эвкабал СИРОП и Эвкабал БАЛЬЗАМ имеется возможность достичь оптимального баланса между эффективной и безопасной терапией, что является чрезвычайно важным в педиатрии.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

References

1. Abaturov AE, Agafonova EA, Nikulina AA. Development of the immune response in pneumococcal pneumoniae (part 2). *Sovremennaya pediatriya*. 2016;(77):54-61. doi: 10.15574/SP.2016.77.54. (in Russian).

2. Goncharova OV. *Phytotherapy in treatment and rehabilitation of children recovering from acute respiratory viral infections*. *Medicinskij sovet*. 2016;(1):58-62. (in Russian).

3. Mizernitskiy YuL, Melnikova IM. *The role of herbal medicines in the treatment of cough in children*. *RMJ*. 2017;25(5):324-326. (in Russian).

4. Morozova SV, Svistushkin VM. *Abilities of phytotherapy in the treatment of "colds" cough*. *Therapy*. 2016;(5):16-22. (in Russian).

5. Ovsyannikova EM, Abramova NA, Polyayeva ES, Shishova TN, Timonina IV. *Treatment of cough in children with ARVI*. *Medicinskij sovet*. 2015;(9):106-109. (in Russian).

6. Olenikov DN, Samuelsen AB, Tankhaeva LM. *Plantain Large (Plantago Major L). Chemical composition and application*. *Himia rastitel'nogo syr'a*. 2007;(2):37-50. (in Russian).

7. Samsygina GA. *Evkabal® cough syrup - herbal preparation*. *Farmateca*. 2015;(304):88-91. (in Russian).

8. Ács K, Balázs VL, Kocsis B, Bencsik T, Böszörményi A, Horváth G. *Antibacterial activity evaluation of selected essential oils in liquid and vapor phase on respiratory tract pathogens*. *BMC Complement Altern Med*. 2018 Jul 27;18(1):227. doi: 10.1186/s12906-018-2291-9.

9. Agiro A, Gautam S, Wall E, et al. *Variation in Outpatient Antibiotic Dispensing for Respiratory Infections in Children by Clinician Specialty and Treatment Setting*. *Pediatr Infect Dis J*. 2018 Dec;37(12):1248-1254. doi: 10.1097/INF.0000000000002004.

10. Anheyer D, Cramer H, Lauche R, Saha FJ, Dobos G. *Herbal Medicine in Children With Respiratory Tract Infection: Systematic Review and Meta-Analysis*. *Acad Pediatr*. 2018 Jan - Feb;18(1):8-19. doi: 10.1016/j.acap.2017.06.006.

11. Bou-Antoun S, Costelloe C, Honeyford K, et al. *Age-related decline in antibiotic prescribing for uncomplicated respiratory tract infections in primary care in England following the introduction of a national financial incentive (the Quality Premium) for health commissioners to reduce use of antibiotics in the community: an interrupted time series analysis*. *J Antimicrob Chemother*. 2018 Oct 1;73(10):2883-2892. doi: 10.1093/jac/dky237.

12. De Moura Sperotto ND, Steffens L, Verissimo RM, et al. *Wound healing and anti-inflammatory activities induced by a Plantago australis hydroethanolic extract standardized in verbascoside*. *J Ethnopharmacol*. 2018 Oct 28;225:178-188. doi: 10.1016/j.jep.2018.07.012.

13. Fakhruddin N, Dwi Astuti E, Sulistyawati R, et al. *n-Hexane Insoluble Fraction of Plantago lanceolata Exerts Anti-Inflammatory Activity in Mice by Inhibiting Cyclooxygenase-2 and Reducing Chemokines Levels*. *Sci Pharm*. 2017 Mar 13;85(1). pii: E12. doi: 10.3390/scipharm85010012.

14. Galasso S, Pacifico S, Kretschmer N, et al. *Influence of seasonal variation on Thymus longicaulis C. Presl chemical composition and its antioxidant and anti-inflammatory properties*. *Phytochemistry*. 2014 Nov;107:80-90. doi: 10.1016/j.phytochem.2014.08.015.

15. Ganesan D, Al-Sayed E, Albert A, et al. *Antioxidant activity of phenolic compounds from extracts of Eucalyptus globulus and Melaleuca styphelioides and their protective role on D-glucose-induced hyperglycemic stress and oxalate stress in NRK-49F cells*. *Nat Prod Res*. 2018 Jun;32(11):1274-1280. doi: 10.1080/14786419.2017.1343324.

16. Goncalves S, Romano A. *The medicinal potential of plants forms the genus Plantago (Plantaginaceae)*. *Ind Crops Prod*. 2016;(82):213-226. doi: 10.1016/j.indcrop.2015.12.038.

17. González-Burgos E, Liaudanskas M, Viškelis J, et al. *Antioxidant activity, neuroprotective properties and bioactive constituents analysis of varying polarity extracts from Eucalyptus globulus leaves*. *J Food Drug Anal*. 2018 Oct;26(4):1293-1302. doi: 10.1016/j.jfda.2018.05.010.

18. Henn JG, Steffens L, de Moura Sperotto ND, et al. *Toxicological evaluation of a standardized hydroethanolic extract from leaves of Plantago*

australis and its major compound, verbascoside. *J Ethnopharmacol.* 2019 Jan 30;229:145-156. doi: 10.1016/j.jep.2018.10.003.

19. Houdkova M, Rondevaldova J, Dorskocil I, Kokoska L. Evaluation of antibacterial potential and toxicity of plant volatile compounds using new broth microdilution volatilization method and modified MTT assay. *Fitoterapia.* 2017 Apr;118:56-62. doi: 10.1016/j.fitote.2017.02.008.

20. Kalantari A, Kósa D, Nemes D, et al. Self-Nanoemulsifying Drug Delivery Systems Containing *Plantago lanceolata*-An Assessment of Their Antioxidant and Antiinflammatory Effects. *Molecules.* 2017 Oct 20;22(10). pii: E1773. doi: 10.3390/molecules22101773.

21. Koch AK, Klose P, Lauche R, et al. A Systematic Review of Phytotherapy for Acute Rhinosinusitis. *Forsch Komplementmed.* 2016;23(3):165-9. doi: 10.1159/000447467. (in German).

22. Kon KY, Rai MK. Plant essential oils and their constituents in coping with multidrug-resistant bacteria. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2012 Jul;10(7):775-90. doi: 10.1586/eri.12.57.

23. Lemos ICS, Delmondes GA, Dos Santos ADF, et al. Ethnobiological survey of plants and animals used for the treatment of acute respiratory infections in children of a traditional community in the municipality of barbalha, ceará, Brazil. *Afr J Tradit Complement Altern Med.* 2016 Jul 3;13(4):166-175. doi: 10.21010/ajtcam.v13i4.22.

24. Marchese A, Orhan IE, Daglia M, et al. Antibacterial and antifungal activities of thymol: A brief review of the literature. *Food Chem.* 2016 Nov 1;210:402-14. doi: 10.1016/j.foodchem.2016.04.111.

25. Müller-Limmroth W, Fröhlich HH. Effect of various phytotherapeutic expectorants on mucociliary transport. *Fortschr Med.* 1980 Jan 24;98(3):95-101.

26. Öztürk N. Phenolic composition and antioxidant activity of the different extracts from *Thymus longicaulis* C. Presl. subsp. *longicaulis* var. *longicaulis* and *T. longicaulis* C. Presl. subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* growing in Turkey. *Pak J Pharm Sci.* 2015 Mar;28(2):465-72. doi:10.1080/10412905.1992.9698070.

27. Passali D, Cambi J, Passali FM, Bellussi LM. Phytoneering: a new way of therapy for rhinosinusitis. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2015 Feb;35(1):1-8.

28. Paul IM. Therapeutic options for acute cough due to upper respiratory infections in children. *Lung.* 2012 Feb;190(1):41-4. doi: 10.1007/s00408-011-9319-y.

29. Peng XM, Gao L, Huo SX, Liu XM, Yan M. The Mechanism of Memory Enhancement of Acteoside (Verbascoside) in the Senescent Mouse Model Induced by a Combination of D-gal and AlCl₃. *Phytother Res.* 2015 Aug;29(8):1137-44. doi: 10.1002/ptr.5358.

30. Schmidt E, Wanner J, Hiißerl, et al. Chemical composition, olfactory analysis and antibacterial activity of *Thymus vulgaris* chemotypes geraniol, 4-thujanol/terpinen-4-ol, thymol and linalool cultivated in southern France. *Nat Prod Commun.* 2012 Aug;7(8):1095-8.

31. Shadrin OG, Gajduchuk GA. Efficacy and safety of inhaled treatment of acute bronchitis in children using Eucabal balsam. *Zdorov'e rebenka.* 2012;(42):28-32. (in Ukrainian).

32. Spurling GK, Del Mar CB, Dooley L, Foxlee R, Farley R. Delayed antibiotic prescriptions for respiratory infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Sep 7;9:CD004417. doi: 10.1002/14651858.CD004417.pub5.

33. Usachev EV, Pyankov OV, Usacheva OV, Agranovski IE. Antiviral activity of tea tree and eucalyptus oil aerosol and vapour. *J Aerosol Sci.* 2013;59:22-30. doi: 10.1016/j.jaerosci.2013.01.004.

34. Velázquez Fiz MP, Díaz Lanza AM, Fernández Matellano L. Polyphenolic compounds from *Plantago lagopus* L. *Z Naturforsch C.* 2000 Nov-Dec;55(11-12):877-80.

35. Wagner L, Cramer H, Klose P, et al. Herbal Medicine for Cough: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Forsch Komplementmed.* 2015;22(6):359-68. doi: 10.1159/000442111.

36. Xiong L, Mao S, Lu B, et al. *Osmanthus fragrans* Flower Extract and Acteoside Protect Against d-Galactose-Induced Aging in an ICR Mouse Model. *J Med Food.* 2016 Jan;19(1):54-61. doi: 10.1089/jmf.2015.3462.

Получено 11.01.2019 ■

Агафонов О.О.¹, Нікуліна А.О.¹, Петренко Л.Л.¹, Шльончак О.П.²

¹ДУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

²КЗ «Дніпровська міська дитяча клінічна лікарня № 5», м. Дніпро, Україна

Нові терапевтичні можливості фітопрепаратів при лікуванні гострих респіраторних інфекцій у дітей

Резюме. Оскільки респіраторні вірусні інфекції являють собою захворювання, що самостійно елімінуються, у всіх випадках неускладненого перебігу гострих респіраторних інфекцій ми вважаємо найбільш обґрунтованою симптоматичну терапію. Важливою частиною цієї терапії у дітей є застосування фітопрепаратів, при умові застосування тільки тих рослинних лікарських засобів, що мають високий профіль ефективності та безпеки. У статті наведені

нові дані про полівалентні (протівірусні, протимікробні, імуностимулюючі і протикашльові) властивості рослинних препаратів ЕВКАБАЛ® (esparma GmbH, Німеччина) — Евкabal СИРОПУ та Евкabal БАЛЬЗАМУ, що призначені для лікування гострих респіраторних інфекцій у дітей.

Ключові слова: фітопрепарати; гострі респіраторні інфекції; кашель; діти; симптоматична терапія

E.A. Agafonova¹, A.A. Nikulina¹, L.L. Petrenko¹, E.P. Shlenchak²

¹State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

²Dnipropetrovsk Municipal Children's Clinical Hospital 5, Dnipro, Ukraine

New therapeutic opportunities of phytopreparations in the treatment of acute respiratory infections in children

Abstract. We consider it is reasonable to use symptomatic therapy in all cases of uncomplicated acute respiratory viral infections, which are self-eliminating diseases. Herbal preparations is an important part of such treatment in children who suffer from acute respiratory diseases, but only in case of using those herbal products that have a high efficacy and safety pro-

file. This article provides new data on polyvalent (antiviral, antimicrobial, immunostimulating and antitussive) properties of EUCABAL® herbal remedies in the treatment of acute respiratory infections in children.

Keywords: phytopreparation; acute respiratory infections; cough; children; symptomatic therapy