



УДК 616.2-002.1-018.73-02-085-053.2:615.281

DOI:

Агафонова Е.А.¹, Никулина А.А.¹, Петренко Л.Л.¹, Шленчак Е.П.²¹ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина²КУ «Днепровская городская детская клиническая больница № 5», г. Днепр, Украина

Новые терапевтические возможности фитопрепаратов при лечении острых респираторных инфекций у детей

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® (Esparta 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 фенилэтаноидных 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 лютеол (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-спектрометрии 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
Противокашлевый эффект**

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

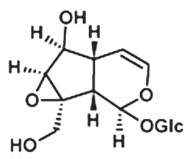
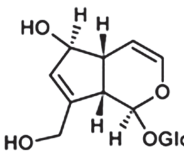
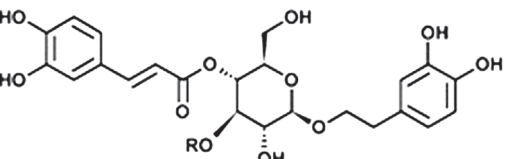
кашля в продуктивный, снижение вязкости мокроты и улучшение дренажной функции бронхиального дерева. Компоненты подорожника, содержащиеся в Эвкалипт СИРОПЕ, оказывают влияние как на афферентный, так и на эфферентный компонент кашлевого рефлекса. Афферентное влияние заключается в анальгезирующем действии 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].

Противокашлевый 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. Agiro 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. Ács 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 макродиффузии бульона.

По сравнению с эфирными маслами гвоздики душистой (*Eugenia aromatic*) и мяты перечной (*Méntha 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 грамотри-

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

Вид микроорганизмов	Thymus liquidum		Méntha piperita		Eugenia aromatic		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
Streptococcus pyogenes	0,43	0,87	0,35	0,7	0,1	0,2	–	0,25	–
Streptococcus pneumoniae	0,11	0,22	0,35	0,7	0,25	0,5	–	–	–
Streptococcus mutans	0,04	0,09	0,7	1,39	0,41	0,81	0,8	3,1	–
Haemophilus influenzae	0,11	0,22	0,21	0,43	0,25	0,5	–	–	3,1
H.parainfluenzae	0,11	0,22	0,21	0,43	0,25	0,5	–	–	–
Moraxella catarrhalis	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* u *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 макродиффузии 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 макродиффузии бульона [8]

Вид микроорганизмов	Eucalyptus globulus		Pinus sylvestris L.		Название антибиотиков, МИК ₉₀ , мкг/мл		
	МИК, мг/мл	МБК, мг/мл	МИК, мг/мл	МБК, мг/мл	АКК	И	А
Streptococcus pyogenes	2,82	5,64	1,35	2,71	–	0,25	–
Streptococcus pneumoniae	1,41	2,81	0,68	1,35	–	–	–
Streptococcus mutans	0,7	1,41	1,35	2,71	0,8	3,1	–
Haemophilus influenzae	1,41	2,81	1,35	2,7	–	–	3,1
H. parainfluenzae	0,7	1,41	0,34	0,68	–	–	–
Moraxella catarrhalis	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 непрямої (косвенний), при цьому усилення дії відбувається через різні системи. Синергический ефект двох рослинних компонентів препарату Евкабал СИРОП забезпечує антибактеріальне, протизапальне і відхаркувальне дієвство [10].

Висока ступінь клінічної ефективності і безпеки фармацевтичних інгредієнтів препарату Евкабал СИРОП доведена численними клінічними дослідженнями [20].

Способ применения препаратов ЭВКАБАЛ®

Евкабал СИРОП назначають для лікування сухого і вологого кашлю дітям з 4 до 6 років по 1 чайній ложці (5 мл) 3–5 разів в день, дітям від 6 до 12 років — по 1 десертній ложці (10 мл) 3–5 разів в день, дітям від 12 років і дорослим — по 1–2 десертні ложки (10–20 мл) 3–5 разів в день. Продовжити лікування визначає лікар, звичайно вона становить 1–3 тижні, до зникнення симптомів захворювання. Для посилення відкашлювального дієвства СИРОПА можна застосовувати водорозчинну емульсію Евкабал БАЛЬЗАМ.

Евкабал БАЛЬЗАМ як самостійне протизапальне засіб використовують для парових інгаляцій з 6 років, растирань — з 6 місяців (з нанесенням препарату лише на спину дитині з 6 місяців до 2 років) і лікувальних ванн — з 6 місяців.

Выводы

Основною стратегією лікування гострих респіраторних інфекцій у дітей є застосування симптоматичних препаратів, які мають при цьому антивірусну, антибактеріальну і імунomodulatory активність. Виражені протизапальні, антибактеріальні ефекти, а також мукорегулювальне, протизапальне і імунomodulatory дієвство препаратів Евкабал СИРОП і Евкабал БАЛЬЗАМ (esparma GmbH, Німеччина) дозволяють застосовувати їх як в якості монотерапії, так і в комплексному лікуванні, тим самим вирішуючи проблему поліпрагмації при лікуванні дітей з гострими респіраторними інфекціями. Завдяки синергизму дії активних інгредієнтів фітопрепаратів Евкабал СИРОП і Евкабал БАЛЬЗАМ існує можливість досягти оптимального балансу між ефективною і безпечною терапією, що є надзвичайно важливим в педіатрії.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Абатуров А.Е. Развитие иммунного ответа при пневмококковой пневмонии. Часть 2 / А.Е. Абатуров, Е.А. Агафонова, А.А. Никулина // Современная педиатрия. — 2016. — 5 (77). — 54–61. doi: 10.15574/SP.2016.77.54.
2. Гончарова О.В. Фитотерапия в комплексном лечении и реабилитации детей после перенесенной острой респираторной

вирусной инфекции // Медицинский совет. — 2016. — № 1. — С. 58–62.

3. Мизерницкий Ю.Л., Мельникова И.М. Место растительных препаратов в терапии кашля у детей // РМЖ. — 2017. — Т. 25, № 5. — С. 324–326.

4. Морозова С.В., Свистушкин В.М. Возможности фитотерапии при «простудном» кашле // Терапия. — 2016. — № 1. — С. 16–22.

5. Овсянникова Е.М. Лечение кашля у детей при ОРВИ / Е.М. Овсянникова, Н.А. Абрамова, Е.С. Поляева, Т.Н. Шишова, И.В. Тимонина // Медицинский совет. — 2015. — № 9. — С. 106–109.

6. Олейников Д.Н., Самуэльсен А.В., Танхаева Л.М. Подорожник большой. Химический состав и применение // Химия растительного сырья. — 2007. — № 2. — С. 37–50.

7. Самсыгина Г.А. Эвкабал® сироп от кашля — растительный препарат // Фарматека. — 2015. — № 11 (304). — С. 88–91.

8. Ács K. Antibacterial activity evaluation of selected essential oils in liquid and vapor phase on respiratory tract pathogens / K. Ács, V.L. Balázs, B. Kocsis et al. // BMC Complement Altern. Med. — 2018. — 18. — 227. doi: 10.1186/s12906-018-2291-9.

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

10. Anheyer D. Herbal Medicine in Children With Respiratory Tract Infection: Systematic Review and Meta-Analysis / D. Anheyer, H. Cramer, R. Lauche et al. // Acad. Pediatr. — 2018. — 18 (1). — 8–19. doi: 10.1016/j.acap.2017.06.006.

11. Bou-Antoun S. 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 / S. Bou-Antoun, C. Costelloe, K. Honeyford et al. // J. Antimicrob. Chemother. — 2018. — 73 (10). — 2883–2892. doi: 10.1093/jac/dky237.

12. de Moura Sperotto N.D. Wound healing and anti-inflammatory activities induced by a *Plantago australis* hydroethanolic extract standardized in verbascoside / N.D. de Moura Sperotto, L. Steffens, R.M. Verissimo et al. // J. Ethnopharmacol. — 2018. — 225. — 178–188. doi: 10.1016/j.jep.2018.07.012.

13. Fakhrudin N. n-Hexane Insoluble Fraction of *Plantago lanceolata* Exerts Anti-Inflammatory Activity in Mice by Inhibiting Cyclooxygenase-2 and Reducing Chemokines Levels / N. Fakhrudin, E.D. Astuti, R. Sulistyawati et al. // Sci Pharm. — 2017. — 85 (1). — 12. doi: 10.3390/scipharm85010012.

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

15. Ganesan D. 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 / D. Ganesan, E. Al-Sayed, A. Albert et al. // Nat. Prod. Res. — 2018. — 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 / S. Goncalves, A. Romano // Crops. Prod. — 2016. — 82. — 213–226. doi: 10.1016/j.indcrop.2015.12.03.

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

18. Henn J.G., Steffens L., de Moura Sperotto N.D. Toxicological evaluation of a standardized hydroethanolic extract from leaves of *Plantago australis* and its major compound, verbascoside / J.G. Henn, L. Steffens, N.D. de Moura Sperotto // J. Ethnopharmacol. — 2019. — 229. — 145–156. doi: 10.1016/j.jep.2018.10.003.

19. Houdkova M. Evaluation of antibacterial potential and toxicity of plant volatile compounds using new broth microdilution volatilization method and modified MTT assay / M. Houdkova, J. Rondevaldova, I. Doskocil et al. // *Evaluation Fitoterapia*. — 2017. — 118. — 56-62. doi: 10.1016/j.fitote.2017.02.008.
20. Kalantari A. Self-Nanoemulsifying Drug Delivery Systems Containing *Plantago lanceolata* — An Assessment of Their Antioxidant and Antiinflammatory Effects / A. Kalantari, D. Kósa, D. Nemes et al. // *Molecules*. — 2017. — 22 (10). — 1773. doi: 10.3390/molecules22101773.
21. Koch A.K. A Systematic Review of Phytotherapy for Acute Rhinosinusitis / A.K. Koch, P. Klose, R. Lauche et al. // *Forsch Komplementmed*. — 2016. — 23 (3). — 165-9. doi: 10.1159/000447467.
22. Kon K.V., Rai M.K. Plant essential oils and their constituents in coping with multidrug-resistant bacteria / K.V. Kon, M.K. Rai // *Expert. Rev. Anti-Infect. Ther.* — 2012. — 10 (7). — 775-790. doi: 10.1586/eri.12.57.
23. Lemos I.C.S. 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 / I.C.S. Lemos, G.A. Delmondes, A.D.F. Dos Santos et al. // *Afr. J. Tradit. Complement. Altern. Med.* — 2016. — 13 (4). — 166-175. doi: 10.21010/ajcam.v13i4.22.
24. Marchese A. Antibacterial and antifungal activities of thymol: A brief review of the literature / A. Marchese, I.E. Orhan, M. Daglia et al. // *Food Chem.* — 2016. — 210. — 402-14. doi: 10.1016/j.foodchem.2016.04.111.
25. Müller-Limmroth W., Fröhlich H.H. Effect of various phytotherapeutic expectorants on mucociliary transport // *Fortschr. Med.* — 1980. — 98 (3). — 95-101. PMID: 7364365.
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. — (2). — 465-72. doi:10.1080/10412905.1992.9698070.
27. Passali D. Phytoneering: a new way of therapy for rhinosinusitis / D. Passali, J. Cambi, F.M. Passali, L.M. Bellussi // *Acta Otorhinolaryngol. Ital.* — 2015. — 35 (1). — 1-8. Review. PMID: 26015644.
28. Paul I.M. Therapeutic options for acute cough due to upper respiratory infections in children // *Lung*. — 2012. — 190 (1). — 41-4. doi: 10.1007/s00408-011-9319-y.
29. Peng X.M. The Mechanism of Memory Enhancement of Acteoside (Verbascoside) in the Senescent Mouse Model Induced by a Combination of D-gal and AICl3 / X.M. Peng, L. Gao, S.X. Huo et al. // *Phytother. Res.* — 2015. — 29 (8). — 1137-44. doi: 10.1002/ptr.5358.
30. Schmidt E. Chemical composition, olfactory analysis and antibacterial activity of *Thymus vulgaris* chemotypes geraniol, 4-thujanol / terpinen-4-ol, thymol and linalool cultivated in southern France / E. Schmidt, J. Wanner, M. Hijiřerl et al. // *Nat. Prod. Commun.* — 2012. — 7. — 1095-1098.
31. Shadrin O.G., Gaydushik G.A. Efficacy and safety of inhaled treatment of acute bronchitis in children with eucabal balsam // *Здоров'я ребенка*. — 2012. — № 7 (42). — С. 28-32.
32. Spurling G.K. Delayed antibiotic prescriptions for respiratory infections / Spurling G.K., C.B. Del Mar, L. Dooley et al. // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2017. — 9. — CD004417. doi: 10.1002/14651858.CD004417.pub5.
33. Usachev E.V. Antiviral activity of tea tree and eucalyptus oil aerosol and vapour / E.V. Usachev, O.V. Pyankov, O.V. Usacheva et al. // *J. Aerosol. Sci.* — 2013. — 59. — 22-30. doi: 10.1016/j.jaerosci.2013.01.004.
34. Velázquez Fiz M.P., Díaz Lanza A.M., Fernández Matellano L. Polyphenolic compounds from *Plantago lagopus* L // *Z. Naturforsch. C.* — 2000. — 55 (11-12). — 877-80. PMID: 11204189.
35. Wagner L. Herbal Medicine for Cough: a Systematic Review and Meta-Analysis / L. Wagner, H. Cramer, P. Klose et al. // *Forsch Komplementmed*. — 2015. — 22 (6). — 359-68. doi: 10.1159/000442111.
36. Xiong L. *Osmanthus fragrans* Flower Extract and Acteoside Protect Against d-Galactose-Induced Aging in an ICR Mouse Model / L. Xiong, S. Mao, B. Lu et al. // *J. Med. Food.* — 2016. — 19 (1). — 54-61. doi: 10.1089/jmf.2015.3462.

Получено 11.02.2019 ■

Агафонов О.О.¹, Нікуліна А.О.¹, Петренко Л.Л.¹, Шльончак О.П.²¹ДУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна²КЗ «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) — Евкабал СИРОПУ та Евкабал 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. Shlenchak²¹State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine²Dnipropetrovsk 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