

# ОТХАРКИВАЮЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА:

## ПРИНЦИПЫ ВЫБОРА И ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ФИТОТЕРАПИИ

Фитотерапия занимает особую нишу в лечении острых респираторных инфекций. В статье рассматриваются причины и механизмы кашля, а также возможности его терапии с помощью препаратов растительного происхождения. Представлено многоцелевое воздействие фитопрепаратов на все звенья патогенеза кашля: облегчение откашливания мокроты, улучшение дренажной функции бронхов, а также противомикробный эффект, что является неотъемлемой частью лечения. Отмечена совместимость фитопрепаратов с другими лекарственными средствами для лечения респираторной патологии.

**Ключевые слова:** фитотерапия, острые респираторные инфекции, отхаркивающие лекарственные средства, Эвкабал®.

**N.B. LAZAREVA, V.A. ERMAKOVA**

Sechenov First Moscow Medical University of the Ministry of Health of Russia

### EXPECTORANTS: PRINCIPLES OF CHOICE AND POSSIBILITIES OF MODERN HERBAL THERAPY

Herbal therapy occupies a special niche in the treatment of acute respiratory infections. The article discusses the causes and mechanisms of cough, as well as the possibility of its therapy with herbal drugs. It presents the multipurpose effect of phytopreparations on all components of the cough pathogenesis: they facilitate expectoration, improve the bronchial drainage, as well as the antimicrobial effect, which is an integral part of the treatment. The authors highlighted the compatibility of phytopreparations with other drugs for the treatment of respiratory pathology.

**Keywords:** phytotherapy, acute respiratory infections, expectorants, Eucabal®

**З**аболевания верхних (ОРВИ, фарингиты, ларингиты, трахеиты) и нижних дыхательных путей (бронхиты, пневмонии, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма) составляют треть всех амбулаторных обращений к врачам общей практики. Кашель является самым частым симптомом при бронхолегочной патологии. Он может быть сухим или сопровождаться отделением мокроты. Кашель является защитным механизмом, цель которого – выведение из дыхательных путей чужеродных частиц, микроорганизмов или патологического бронхиального секрета, очищение и восстановление проходимости дыхательных путей.

Кашель возникает при раздражении рецепторов блуждающего нерва в рефлексогенных зонах, расположенных на задней поверхности надгортанника, в гортани, в области голосовых связок и подсвязочного пространства, в бифуркации трахеи и местах ответвления основных бронхов, на плевре. Существенно, что функция мерцательного эпителия нарушается при ряде вирусных инфекций; хронических воспалительных процессах; воздействии различных токсических веществ и дымов, которые обычно являются причиной хронического бронхита/хронической обструктивной болезни легких. Однако защитную функцию кашель может выполнять только при определенных реологических свойствах мокроты (вязкость, эластичность, адгезивность). Мокрота может быть жидкой, и тогда она легко смещается по бронхиальному дереву, достигает кашлевых рецепторов, вызывает кашель – и легко откашливается.

При развитии инфекционно-воспалительного процесса дыхательной системы происходит изменение характе-

ра кашля в виде увеличения его частоты, интенсивности и продолжительности, а также нарушения способности к откашливанию мокроты. В начале острой респираторной инфекции обычно отмечается сухой или малопродуктивный влажный кашель со скудным количеством мокроты. При воспалении слизистой оболочки дыхательных путей вследствие нарушения мукоцилиарного клиренса кашель становится защитной реакцией, направленной на улучшение дренажной функции бронхов. Неэффективность кашля может быть обусловлена значительной вязкостью мокроты, недостаточно выраженным кашлевым рефлексом, недостаточно глубоким дыханием, нарушением бронхиальной проходимости. При острых респираторных заболеваниях развивается секреторная гиперреактивность, сопровождающаяся повышенным образованием густого вязкого секрета, а нарушения мукоцилиарного клиренса приводят к ухудшению экспекторации секрета и способствуют чрезмерному его скоплению в дыхательных путях. Вязкая мокрота плохо смещается их дистальных отделов воздухоносных путей, она может фиксироваться на слизистой бронхов, и требуются значительные усилия или многократный кашель для ее отделения.

Характеристика кашля также может помочь установить причину его возникновения, для чего важно установить его продолжительность. По длительности существования выделяют острый кашель (до 3 нед.), затяжной (подострый) (от 3 до 8 нед.) и хронический (более 8 нед.) (табл. 1).

Подобное деление в значительной степени условно. Так, развившийся при респираторной инфекции кашель (первоначально определяемый как острый) в части случа-

ев продолжается значительно дольше 2–3 нед. в связи с тем, что вирусная инфекция может вызывать генерализованное воспаление слизистой оболочки бронхов, проявляющееся выраженной гиперреактивностью и гиперпродукцией бронхиальной слизи. Постинфекционный кашель может продолжаться беспокоить больного в течение длительного времени [2].

При отсутствии корректного своевременного лечения кашля прогрессирование воспалительного процесса, десквамация реснитчатого эпителия могут способствовать присоединению бактериальной флоры и развитию осложнений. В качестве симптоматического лечения используются препараты, влияющие на частоту, интенсивность и характер кашля [3]. В зависимости от фармакодинамики среди них выделяют **муколитические, противокашлевые и отхаркивающие лекарственные средства.**

*Муколитические препараты* влияют на физические и химические свойства мокроты посредством расщепления сложных муцинов, что ведет к ее разжижению. Показаниями для применения препаратов этой группы являются клинические состояния, при которых отмечается кашель с густой, вязкой, трудноотделяемой мокротой (хронические бронхолегочные воспалительные процессы). Сильное разжижение мокроты при нарушенном ее оттоке может привести к переполнению бронхов секретом, поэтому при приеме муколитиков должен быть обеспечен адекватный дренаж бронхов (постуральный дренаж, вибромассаж грудной клетки). В случае выраженного муколитического эффекта суточную дозу препаратов уменьшают.

Выделяют три группы *муколитических препаратов*:

1. *Протеолитические ферменты* (трипсин, химотрипсин, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза и др.) разжижают мокроту за счет разрыва пептидных связей белка геля мокроты, что облегчает ее отделение.
2. *Аминокислоты с SH-группой* разрывают дисульфидные связи кислых мукополисахаридов мокроты, что приводит к деполяризации мукопротеидов и уменьшению вязкости слизи. К этой группе относятся ацетилцистеин, карбоцистеин, месна.
3. *Мукорегуляторы* представляют собой генерацию препаратов, производных визицина. Эти препараты оказывают муколитическое и отхаркивающее действие, что

обусловлено деполимеризацией и разрушением мукопротеинов и мукополисахаридов мокроты. Кроме того, они стимулируют регенерацию реснитчатых клеток мерцательного эпителия и повышают его активность. Представителями этой группы являются бромгексин и амброксол, которые могут применяться при респираторных инфекциях, сопровождающихся кашлем с затрудненным отхождением мокроты [4]. Следует отметить, что муколитические препараты нельзя комбинировать с противокашлевыми средствами, так как накопление в бронхах большого количества «жидкой» мокроты при угнетенном кашлевом рефлексе создает предпосылки для нарушения мукоцилиарного клиренса.

*Противокашлевые средства* – лекарственные препараты, угнетающие кашлевой рефлекс. Данный эффект может быть достигнут за счет снижения чувствительности рецепторов эфферентных окончаний блуждающего нерва, представленных в органах дыхания, или в результате угнетения кашлевого центра продолговатого мозга. Показаниями к применению противокашлевых лекарственных средств являются те клинические состояния, при которых отмечается сухой, частый кашель, приводящий к рвоте, нарушению сна и аппетита (мучительный, истощающий кашель). При гриппе, остром ларингите, трахеите, бронхите и других заболеваниях органов дыхания, сопровождающихся истощающим непродуктивным кашлем, применение противокашлевых препаратов может быть признано целесообразным. Частый болезненный кашель при сухом плеврите также является показанием для назначения данных лекарственных средств [5]. Противокашлевые препараты противопоказаны при влажном кашле, легочных кровотечениях, нарушениях функции мерцательного эпителия.

*Среди противокашлевых ЛС выделяют:*

1. *Противокашлевые средства центрального действия* оказывают прямое угнетающее влияние на кашлевой центр; кроме того, обладают анальгетическим действием. К ним относятся препараты с наркотическим эффектом и препараты, оказывающие ненаркотическое противокашлевое действие в сочетании с обезболивающим, успокаивающим эффектом. Наркотические препараты используются крайне редко, в основном в условиях стационара, из-за возможного одно-

**Таблица 1. Основные причины острого и хронического кашля [1]**

Острый кашель (до 3 нед.)	Хронический кашель (8 нед. и более)	Затяжной (подострый) кашель (более 3 нед.)
<i>Сухой (непродуктивный)</i>		Постинфекционный кашель (до 8 нед.), кашель как единственный или превалирующий симптом тяжелого соматического заболевания
ОРВИ, риниты и синуситы (аллергические и неаллергические), тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), сердечная астма, сухой плеврит, наружный отит, перикардит, пневмоторакс, аспирация инородного тела, коклюш	Бронхиальная астма (кашлевой вариант), хронические воспаления носоглотки, интерстициальные болезни легких, прием ингибиторов АПФ, объемные процессы в средостении, невротический (психогенный)	
<i>Продуктивный (влажный)</i>		
Острый бронхит, пневмония	Хронический бронхит, бронхоэктазии, бронхиальная астма (классический вариант), рак бронхов, муковисцидоз, застойная левожелудочковая недостаточность	

временного угнетения дыхательного центра и уменьшения дыхательного объема. Кроме того, они способны вызывать наркотическую зависимость. Препараты ненаркотического действия используются шире. Показанием к их назначению является необходимость в подавлении кашля, что, в частности, в педиатрической практике встречается редко. У детей раннего возраста она возникает при коклюше, сухом плеврите и в случаях очень интенсивного продуктивного кашля при излишне обильном и жидком бронхиальном секрете (бронхорея), когда появляется угроза аспирации.

2. *Противокашлевые средства периферического действия* (например, преноксидазина гидрохлорид) угнетают чувствительные нервные окончания слизистой оболочки дыхательных путей, то есть блокируют периферическое (афферентное) звено кашлевого рефлекса. Эффективным противокашлевым средством периферического действия является увлажнение слизистых (аэрозоли и паровые ингаляции).

*Отхаркивающие лекарственные средства* показаны, если кашель не сопровождается наличием густой, вязкой мокроты, но отделение ее затруднено. Отхаркивающие лекарственные средства в подавляющем большинстве случаев представлены препаратами растительного происхождения рефлекторного и резорбтивного действия. Отхаркивающие препараты рефлекторного действия – это препараты, содержащие алкалоиды или сапонины (настой трав термопсиса, корня ипекакуаны, отвар корня истода, настой корня алтея и др.). При приеме внутрь оказывают умеренное раздражающее действие на рецепторы желудка, что рефлекторно возбуждает в продолговатом мозге центр блуждающего нерва. Это увеличивает секрецию слизистых желез бронхов, разжижает бронхиальный секрет, увеличивает перистальтическое сокращение бронхиальной мускулатуры. Препараты резорбтивного действия (йодиды, настой травы чабреца, плодов аниса, эвкалиптовое масло и т. д.) всасываются в желудочно-кишечном тракте, затем выделяются слизистой оболочкой бронхов, разжижая при этом бронхиальный секрет и увеличивая его количество. В клинической практике используются в основном отхаркивающие средства растительного происхождения, имеющие в своем составе алкалоиды или сапонины, которые стимулируют секрецию бронхиальных желез и продвижение мокроты из нижних отделов респираторного тракта, а также оказывают бактерицидный эффект [6]. Эфирные масла как компонент фитопрепарата обеспечивают муколитическое, противомикробное, а также спазмолитическое (на гладкую мускулатуру бронхов) действие. Антиоксидантная активность в растительных средствах обеспечивается флавоноидами. Реже используются синтетические и комбинированные, а также отхаркивающие препараты резорбтивного действия – гидрокарбонат натрия и йодиды, которые, всасываясь в желудочно-кишечном тракте, выделяются слизистой оболочкой бронхов, разжижая при этом секрет и увеличивая его количество. Использование отхаркивающих препаратов рефлекторного действия наиболее эффективно при острых воспалительных процессах в дыхательных путях при наличии

сухого малопродуктивного кашля. Однако эти препараты не рекомендуется сочетать с антигистаминными и седативными средствами, а также с осторожностью применять у пациентов с аллергическими болезнями.

Показаниями для назначения отхаркивающих лекарственных препаратов являются острые и хронические воспалительные заболевания органов дыхания, в случае если кашель не сопровождается наличием густой, вязкой, трудноотделимой мокроты. Таким образом, перечень лекарств, применяемых для лечения кашля у пациента, довольно велик. Правильный выбор и рациональное применение лекарственного средства в зависимости от причины и клинических проявлений кашля могут существенно повысить эффективность основного лечения [7].

Использование растительных лекарственных средств для лечения и профилактики различных заболеваний (фитотерапия) имеет давнюю традицию во всем мире. В последние годы популярность фитотерапии, несмотря на большие успехи в создании химических лекарств, возрастает. Интерес к природным целительным веществам и препаратам, создаваемым на их основе, увеличивается благодаря как уникальным свойствам фитопрепаратов, так и стремительно развивающимся технологиям исследований в биологии, медицине и производстве лекарственных препаратов [8]. Однако, несмотря на широкую распространенность растительных препаратов, многие из них не обладают достаточной доказательной базой в отношении эффективности и безопасности. Тем не менее стандартизованные фитопрепараты, созданные при помощи современных технологий, имеют необходимый уровень безопасности, а возможность их длительного применения без побочных явлений с сохранением терапевтической эффективности делает фитотерапию незаменимой при лечении различных заболеваний. Существует большое количество средств растительного происхождения, оказывающих противокашлевое и отхаркивающее действие [9]. Отличительной чертой растительных средств является более мягкое действие, особенно при длительном кашле. Имеются данные об использовании целебных свойств растений древнейшими народами мира. Еще во времена Галена возникло стремление к удалению из растений балластных веществ, не оказывающих терапевтического действия. Дальнейшее развитие научных знаний привело к выделению из растений чистых действующих веществ, обладающих выраженным эффектом и поддающихся более точной дозировке [10].

При приеме фитопрепаратов побочные эффекты, случаи непереносимости, проявления лекарственной болезни наблюдаются сравнительно редко [11]. Так, побочные реакции от применения фитопрепаратов встречаются в 5 раз реже, чем при использовании других лекарственных средств. Фитопрепараты обладают сравнительно низкой токсичностью. Благодаря этим качествам натуральные препараты относительно безопасны. Вместе с тем фитопрепараты высокоэффективны, так как обладают высокой биологической активностью. Также фитопрепараты обладают хорошей совместимостью с синтетическими препаратами, позволяя, при их разумном сочетании, существенно повышать терапевтический эффект лечения. Благодаря особенностям свое-

го действия фитопрепараты используются для лечения детей младшего возраста, женщин в период беременности и грудного вскармливания [12]. Эти же качества фитопрепаратов делают возможным их продолжительное применение, особенно при лечении хронических заболеваний.

Фитопрепараты наиболее результативны при острых инфекционных заболеваниях респираторного тракта, когда нет необратимых изменений реснитчатого эпителия и бокаловидных клеток. Средства на растительной основе с отхаркивающим эффектом могут быть многокомпонентными (с экстрактом корня солодки голой, корневища имбиря, плодов аниса обыкновенного, листьев подорожника и алтея лекарственного) и поликомпонентными (та же составляющая с включением других ингредиентов, обладающих противовоспалительным, спазмолитическим, болеутоляющим или антиоксидантным действием) [13].

Одним из фитопрепаратов, широко используемых при кашле, является Эвкабал®, обладающий отхаркивающим и противовоспалительным действием. Разрешен к медицинскому применению в составе комплексной терапии воспалительных заболеваний дыхательных путей (трахеит, бронхит, трахеобронхит), сопровождающихся кашлем с трудноотделяемой мокротой, а также спастическим кашлем. Препарат представлен в лекарственной форме сиропа, содержащей в качестве действующих веществ комбинацию экстрактов подорожника и тимьяна. Входящий в состав сиропа экстракт подорожника, наравне с обволакивающим и смягчающим действием, повышает активность мерцательного эпителия, оказывает выраженный противовоспалительный, антигипоксический, иммуномодулирующий (стимулирует интерферогенез) и противомикробный эффект. Фитонциды и фенолы подорожника способствуют уменьшению выраженности катаральных явлений в дыхательных путях, а также оказывают противомикробное действие [14]. В связи с тем, что сухой кашель, как правило, наблюдается в первые дни респираторной вирусной инфекции, это свойство растения является особенно актуальным. Листья подорожника ланцетовидного содержат полисахариды растительного происхождения. Растительные слизи образуют тонкий слой и механически защищают слизистую оболочку дыхательных путей от раздражающих агентов, которые провоцируют кашлевой рефлекс, и, таким образом, успокаивают сухой, раздражающий кашель. Подорожник усиливает секрецию желез эпителия дыхательной системы, что облегчает удаление слизи из бронхов; модифицирует сухой мучительный кашель, возникающий в ранние сроки респираторной инфекции, в продуктивный. Кроме этого, активные компоненты растения стимулируют процессы регенерации в коже и на слизистых оболочках, способствуют восстановлению мукоцилиарного клиренса [15].

Фармакологические свойства биологически активных веществ подорожника ланцетовидного используются в традиционной медицине по всему миру при широком спектре заболеваний, поэтому фармакологами исследовались возможности применения препаратов на самых разных моделях (табл. 2). Большинство экспериментов были проведены с суммарными извлечениями (экстрактами).



## Эвкабал — ЧТОБЫ КАШЕЛЬ ПРОПАЛ!

Эвкабал сироп и Эвкабал Бальзам С —  
дуэт немецких препаратов  
от кашля на растительной основе  
для детей и взрослых.

Комплексный подход к лечению кашля.  
Используйте Эвкабал сироп **внутри**  
и Эвкабал Бальзам С **наружно**.

**esparma**®

Сделано в Германии

Рег. уд. № П № 003014/01 от 26.07.2010  
Рег. уд. № П № 016297/01 от 07.06.2010  
Представительство «Эспарма ГМОХ» в России:  
115114, г. Москва, ул. Летниковская, д.16, оф. 306.  
Тел.: +7 (499) 579-33-70  
www.esparma.ru

Реклама

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД  
ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ

**Таблица 2. Фармакологические свойства биологически активных веществ подорожника ланцетовидного [16]**

Компоненты: биологически активные вещества (БАВ)	Биологическая активность	Источник
Полисахариды	Высокая антикомплиментарная активность	[17]
	Противоязвенная, противовоспалительная активность (биологическая модель: формалиновый, декстрановый отеки)	[18]
	Отсутствие токсичности при длительном приеме	[19]
	Активация системы комплемента, индукция фактора некроза опухоли (TNF- $\alpha$ ) моноцитов человека	[20]
	Мембраностабилизирующая, комплементарная активность	[21]
	Антибактериальная активность	[22]
Липиды	Выраженная ранозаживляющая активность	[23]
Эфиры кофейной кислоты (плантамайозид, актеозид)	Противовоспалительная активность	[24]
	Антиоксидантная активность	[25]
	Антибактериальная активность	[26]
	Анальгетическая активность	[27]
Иридоиды (аукубин)	Противовоспалительное действие	[28]
	Спазмолитическое действие	[29]

Тимьян ползучий (или чабрец) содержит до 2,5% эфирного масла, тимол и карвакрол – до 64%; кроме того, в растении содержатся флавоноиды. Тимьян обладает отхаркивающим и возбуждающим секрецию слизи в бронхах действием. Доказан и его спазмолитический эффект, обусловленный неконкурентным неспецифическим подавлением реакции веществ, способствующих спазму гладкой мускулатуры (ацетилхолин, гистамин, L-норадреналин и др.). Эфирное масло тимьяна и тимол наделены антибактериальным и противогрибковым свойством. К активным компонентам тимьяна чувствительны такие возбудители, как *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, а также множество других бактерий. Противогрибковый эффект тимьяна проявляется в отношении многих грибов, в том числе *Aspergillus*, *Saprolegnia*, *Zygorhynchus*, *Cryptococcus*. Антибактериальный эффект тимола в 25 раз выше по сравнению с фенолом, однако тимол несравнимо менее токсичен. Действие левоментола (от *lat. Mentha* – мята) обеспечивает местноанестезирующий, анальгезирующий и противовоспалительный результат. Кроме того, левоментол за счет коагуляции белков микробных клеток оказывает *in vitro* бактерицидное и противогрибковое действие [30].

В качестве комплексного подхода к терапии инфекционных заболеваний дыхательных с целью усиления отхаркивающего действия возможно сочетанное применение

сиропа (Эвкабал) и наружного средства (Эвкабал® Бальзам С), представленного в лекарственной форме эмульсии для паровых ингаляций и наружного применения, содержащей масло листьев эвкалипта и хвои сосны обыкновенной. Эвкалиптовое масло, в состав которого входят компоненты с противомикробным, иммуномодулирующим и смягчающим действием, имеет длительную историю применения при ОРВИ, гриппе, ринитах и синуситах. В исследованиях *in vivo* и *in vitro* показано, что эвкалиптовое масло и его основное активное вещество – 1,8-цинеол повышают фагоцитарную активность, значительно ингибируют выделение многих противовоспалительных медиаторов и секрецию муцина эпителием трахеи и бронхов [31]. Противовоспалительный эффект 1,8-цинеола был подтвержден в двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании с участием пациентов с бронхиальной астмой, у которых на фоне улучшения параметров внешнего дыхания удалось существенно снизить дозы противоастматических препаратов [32]. В ряде исследований показано противомикробное действие эвкалиптового масла. Так, в одном из них высокочувствительными к нему оказались все тестируемые грамположительные бактерии (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis* и *Bacillus subtilis*) [33]. Масло хвои сосны также обладает противомикробным эффектом, способностью значительно улучшать микроциркуляцию. Эмульсия может быть использована для растирания, ванн, паровых ингаляций. При растирании активные компоненты проникают через кожу в межклеточную жидкость, кровь [34]. Током крови они разносятся по органам и тканям, в том числе в легкие, где частично выделяются за счет перспирации. При применении эмульсии в форме паровых ингаляций эфирные масла непосредственно влияют на слизистую оболочку дыхательных путей, бронхиальную мускулатуру и нервные рецепторы. Это вызывает разжижение и растворение бронхиального секрета, усиленное его выведение мерцательным эпителием, уменьшение выраженности бронхоспазма и воспаления в респираторных путях. Вышеперечисленное способствует облегчению дыхания и уменьшению кашля.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, выбор эффективного препарата в лечении кашля остается актуальной проблемой в педиатрической практике. Большую роль в симптоматической терапии острых респираторных инфекций, сопровождающихся кашлем, играют лекарственные средства растительного происхождения с хорошо известным составом и механизмом действия, которые прошли и проходят серьезные исследования эффективности и безопасности. Тщательно подобранные компоненты официальных фитопрепаратов в виде сиропа на основе натуральных растительных экстрактов оказывают эффективное действие при кашле.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Respiratory Medicine (ERS/Handbook). Ed. P. Palange, A. Simonds. Printed in the UK by Latimer Trend & Co. Ltd. 2010. 462 с.
2. Braman SS. Postinfectious cough ACCP Evidence-Based clinical practice guidelines. *Chest*, 2006, 129: 138–146.
3. Делягин В.М., Быстрова Н.Ю. Антибактериальные и мукоактивные препараты. М.: Алтус, 1999. 70 с. /Delyagin VM, Bystrova NYu. Antibacterial and mucoactive drugs. M.: Altus, 1999. 70 p.
4. Черников В.В. Применение препаратов растительного происхождения для лечения кашля у детей. *Педиатрическая фармакология*, 2012, 9(6): 105–109. /Chernikov VV. The use of herbal drugs for the treatment of cough in children. *Pediatricheskaya Farmakologiya*, 2012, 9 (6): 105–109.
5. Петровская М.И., Куличенко Т.В. Фитопрепараты в лечении воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей. *Педиатрическая фармакология*, 2012, 9(1): 105–108. /Petrovskaya MI, Kulichenko TV. Phytoreparations in the treatment of inflammatory upper respiratory tract diseases. *Pediatricheskaya Farmakologiya*, 2012, 9 (1): 105–108.
6. Данилюк О.А. Фитотерапия кашля у детей. *Вопросы современной педиатрии*, 2008, 7(4): 120–125. /Danilyuk OA. Phytotherapy of cough in children. *Voprosy Sovremennoy Peditrii*, 2008, 7 (4): 120–125.
7. Малахов А.Б., Шахназарова М.Д., Фарбер И.М. и соавт. Современные фитопрепараты в комплексном лечении респираторных заболеваний у детей. *Лечебное дело*, 2016, 2: 22–27. /Malakhov AB, Shakhnazarova MD, Farber IM, et al. Modern herbal remedies in the complex treatment of respiratory diseases in children. *Lechebnoe Delo*, 2016, 2: 22–27.
8. Самбукова Т.В., Овчинников Б.В., Ганапольский В.П. и др. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии. *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии*, 2017, 15(2): 56–63. doi: 10.17816/RCF15256-63. /Sambukova TV, Ovchinnikov BV, Ganapolsky VP, et al. Prospects for the use of herbal remedies in modern pharmacology. *Obzory po Klinicheskoy Farmakologii i Lekarstvennoy Terapii*, 2017, 15 (2): 56–63. doi: 10.17816 / RCF15256-63.
9. Баранов А.А., Намазова Л.С. Эффективность методов альтернативной терапии у детей. *Педиатрическая фармакология*, 2007, 4(1): 37–41. /Baranov AA, Namazova LS. The effectiveness of alternative therapies in children. *Pediatricheskaya Farmakologiya*, 2007, 4 (1): 37–41.
10. Петровская М.И., Куличенко Т.В. Фитопрепараты в лечении воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей. *Педиатрическая фармакология*, 2012, 9(1): 104–108. /Petrovskaya MI, Kulichenko TV. Phytoreparations in the treatment of inflammatory upper respiratory tract diseases. *Pediatricheskaya Farmakologiya*, 2012, 9 (1): 104–108.
11. Виноградова Т.А., Гажев Б.Н., Виноградов В.М., Мартынов В.К. Практическая фитотерапия. М., СПб.: Нева, Олма-Пресс, Валери СПД, 1998. 640 с. /Vinogradova TA, Gazhev BN, Vinogradov VM, Martynov VK. Prakticheskaja fitoterapija. Moscow, Saint Petersburg: Neva, Olma-Press, Valeri SPD, 1998. 640 p.
12. Яременко К.В. Адаптогены в фитотерапии. 1-й Российский фитотерапевтический съезд: сб. науч. тр. М., 2008: 363–364. /Jaremenko KV. Adaptogeny v fitoterapii. (Conference proceedings) 1 Rossijskij fitoterapevticheskij s'ezd: sbornik nauchnykh trudov. Moscow, 2008: 363–364.
13. Николаева И.Г. Разработка и стандартизация средств растительного происхождения, обладающих адаптогенной активностью: Автореф. дис. ... д-ра фармацевт. наук. Улан-Удэ, 2012. 48 с. /Nikolaeva IG. Development and standardization of herbal medicines with adaptogenic activity: extended abstract of PhD (Pharm.) Dissertation. Ulan-Ude, 2012. 48 p.
14. Котлуков В.К., Казюкова Т.В., Антипова Н.В. Фитотерапия кашля при респираторных инфекциях у детей. *Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum*, 2014, 1: 50–54. /Kotlukov VK, Kazuykova TV, Antipova NV. Phytotherapy of cough in respiratory tract infections in children. *Pediatriya. Supplement to the journal Consilium Medicum*, 2014, 1: 50–54.
15. Селимзянова Л.Р., Промышлова Е.А., Вишнева Е.А. Фитотерапия кашля у детей. *Педиатрическая фармакология*, 2013, 10(4): 128–130. /Selimzyanova LR, Promyslova YeA, Vishneva YeA. Phytotherapy of cough in children. *Pediatricheskaya Farmakologiya*, 2013, 10 (4): 128–130.
16. Оленников Д.Н., Samuelsen A.B., Танхаева Л.М. Подорожник большой (PLANTAGO MAJOR L.). Химический состав и применение. *Химия растительного сырья*, 2007, 2: 37–50. /Olennikov DN, Samuelsen AB, Tankhaeva LM. Plantain large (PLANTAGO MAJOR L.). Chemical composition and use. *Khimiya Rastitelnogo Syr'ya*, 2007, 2: 37–50.
17. Samuelsen AB, Lung I, Djahromi JM, Paulsen BS, Wold JK, Knutsen SH. Structural Features and Anticomplementary Activity of Some Heteroxylan Polysaccharide Fractions from the Seeds of Plantago major L. *Carbohydrates Polymers*, 1999, 38: 133–143.
18. Горин А.Г., Максютин Н.П., Колесников Д.Г. Платанглюцид – новый антиязвенный препарат из листьев подорожника большого. *Медицинская промышленность СССР*, 1964, 2: 52–56. /Gorin AG, Maksyutina NP, Kolesnikov DG. Plantaglucidum: a new anti-ulcer drug made from the leaves of the plantain large. *Meditsinskaya Promyshlennost SSSR*, 1964, 2: 52–56.
19. Оболенцева Г.И., Хаджай Ю.И. Фармакологическое исследование платанглюцида, используемого для лечения гастритов с повышенной кислотностью и пептических язв. *Фармакология и токсикология*, 1966, 29: 469–472. /Obolentseva GI, Khadzhai Yul. Pharmacological study of plantaglucidum used to treat gastritis with high acidity and peptic ulcers. *Farmakologiya i Toksikologiya*, 1966, 29: 469–472.
20. Samuelsen AB, Paulsen BS, Wold JK, Otsuka H, Yamada H, Espevik T. Isolation and Partition Characterization of Biologically Active Polysaccharides from Plantago major L. *Phytoterapy Research*, 1995, 9: 211–218.
21. Michaelsen TE, Gilje A, Samuelsen AB, Högåsen K, Pauelsen BS. Interaction Between Human Complement and Pectine Type Polysaccharide Fraction, PMII, from Leaves of Plantago major L. *Scandinavian Journal of Immunology*, 2000, 52: 483–490.
22. Hetland G, Samuelsen AB, Lavik M, Pauelsen BS, Aaberge IS, Groeng E-G, Michaelsen TE. Protective Effect of Plantago major L. Pectine Polysaccharide Against Systemic Streptococcus pneumoniae Infection in Mice. *Scandinavian Journal of Immunology*, 2000, 52: 348–355.
23. Миронов В.А., Васильев Г.С., Матросов В.С., Филиппова Т.М., Замуреев В.А., Мищенко В.В., Майрановский В.Г., Фельдштейн М.А. Физиологически активные спирты подорожника большого. *Химикофармацевтический журнал*, 1983, 11: 1321–1325. /Mironov VA, Vasilyev GS, Matrosov VS, Filippova TM, Zamureenkov VA, Mishchenko VV, Mayranovsky VG, Feldstein MA. Physiologically active alcohols of plantain large. *Khimikofarmatsevticheskij Zhurnal*, 1983, 11: 1321–1325.
24. Michaelsen TE, Gilje A, Samuelsen AB, Högåsen K, Pauelsen BS. Interaction Between Human Complement and Pectine Type Polysaccharide Fraction, PMII, from Leaves of Plantago major L. *Scandinavian Journal of Immunology*, 2000, 52: 483–490.
25. Skari KP, Malterud KE, Haugli T. Radical Scavengers and Ingibitors of Enzymatic Lipids Peroxydation from Plantago major, a Medicinal Plant. In: Proceeding of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Natural Antioxidants and Anticarcinogens in Nutrition, Health and Disease. Cambridge, 1999: 200–202.
26. Shoyama Y, Matsumoto M, Nishioka I. Phenolic Glycosides from Diseased Roots of Rheumata glutinosa var. purpurea. *Phytochemistry*, 1987, 26: 983–986.
27. Andary C, Wyld R, Laffite C, Privat G, Winternitz F. Structures of Verbascoside and Orobanchoside, Caffeic Acid Sugar Esters from Orobanchaceae. *Phytochemistry*, 1982, 21: 1123–1127.
28. Recio MC, Giner RM, Rios JL. Structural Considerations on the Iridoids as Anti-inflammatory Agents. *Planta Medica*, 1994, 60: 232–234.
29. Ortiz de Urbina AV, Martin ML, Fernandez B, San Roman L, Cubillo L. In vitro Antispasmodic Activity of Peracetylated Penstemonoside, Aucubine and Catalpol. *Planta Medica*, 1994, 60: 512–515.
30. Килина А.В., Колесникова М.Б. Эффективность применения эфирных масел в профилактике острых респираторных заболеваний у дошкольников в организованных коллективах. *Вестник оториноларингологии*, 2011, 5: 51–54. /Kilina AV, Kolesnikova MB. The effectiveness of the use of essential oils in the prevention of acute respiratory diseases in preschoolers in the organized groups. *Vestnik Otorinolaryngologii*, 2011, 5: 51–54.
31. Sadlon AE, Lamson DW. Immune-modifying and antimicrobial effects of eucalyptus oil and simple inhalation devices. *Altern Med Rev*, 2010 Apr, 15(1): 33–47.
32. Juergens UR, Dethlefsen U, Steinkamp G, Gillissen A, Regges R, Vetter H. Anti-inflammatory activity of 1,8-cineol (eucalyptol) in bronchial asthma: a double-blind placebo-controlled trial. *Respir Med*, 2003 Mar, 97(3): 250–6.
33. Ashour HM. Antibacterial, antifungal, and anticancer activities of volatile oils and extracts from stems, leaves, and flowers of Eucalyptus sideroxylen and Eucalyptus torquata. *Cancer Biol Ther*, 2008 Mar, 7(3): 399–403.
34. Montauk SL. Appropriate use of common OTC analgesics and cough and cold medications. *Am Fam Physician*, 2007 Feb 15, 75(4): 515–520.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Лазарева Наталья Борисовна** – д.м.н., профессор кафедры клинической фармакологии и пропедевтики внутренних болезней ФГАОУ ВО «Первый Московский медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России

**Ермакова Валентина Алексеевна** – д.фарм.н., профессор кафедры фармацевтического естествознания, ФГАОУ ВО «Первый Московский медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России