

Значение фитотерапии и микроэлементов в комплексном лечении острых респираторных инфекций у детей

Е.С.Ковригина^{1,2}, Д.Д.Панков¹, И.В.Ключникова^{1,2}

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова, Москва, Российская Федерация;

²Детская городская поликлиника №150, Москва, Российская Федерация

Исследовано влияние симптоматической терапии на течение острой респираторной патологии у детей. Проведена оценка эффективности «ДЫШИ напиток с липой для детей» при лечении ОРВИ легкой и средней степени тяжести у школьников. Начатый в острой фазе заболевания прием теплого напитка способствовал сокращению интенсивности клинических проявлений, потребности в деконгестантах, длительности заболевания, количества бактериальных осложнений. Хорошая переносимость и высокая эффективность «ДЫШИ напиток с липой для детей» позволяют рекомендовать его в качестве средства симптоматической терапии респираторной патологии у детей школьного возраста.

Ключевые слова: дети, напиток, острая респираторная инфекция, флавоноиды, цинк, эфирное масло

Для цитирования: Ковригина Е.С., Панков Д.Д., Ключникова И.В. Значение фитотерапии и микроэлементов в комплексном лечении острых респираторных инфекций у детей. Вопросы практической педиатрии. 2016; 11(5): 66–71. DOI: 10.20953/1817-7646-2016-5-66-71

Significance of phytotherapy and micronutrients in complex treatment of acute respiratory infections in children

E.S.Kovrigina^{1,2}, D.D.Pankov¹, I.V.Kluchnikova^{1,2}

¹N.I.Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation;

²Children's city polyclinic №150, Moscow, Russian Federation

The authors studied the influence of symptomatic therapy on the course of acute respiratory pathology in children. The effectiveness of «DYSHI Drink with linden for kids» in treatment of mild and moderate ARVI in schoolchildren was assessed. Intake of warm beverage began in the acute phase of disease reduced the intensity of clinical manifestations, need for decongestants, duration of disease, incidence of bacterial complications. Good tolerance and high efficacy of «DYSHI Drink with linden for kids» permits to recommend it as a component of symptomatic therapy for respiratory pathology in children of school age.

Key words: children, beverage, acute respiratory infection, flavonoids, zinc, essential oil

For citation: Kovrigina E.S., Pankov D.D., Kluchnikova I.V. Significance of phytotherapy and micronutrients in complex treatment of acute respiratory infections in children. Vopr. prakt. pediatr. (Clinical Practice in Pediatrics). 2016; 11(5): 66–71. DOI: 10.20953/1817-7646-2016-5-66-71

Клинические проявления острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) у детей в большинстве случаев купируются за неделю, и задача педиатра состоит в облегчении течения заболевания с помощью эффективных и безопасных средств. Для этого требуются знания патогенеза болезни, информация о современных принципах терапии и индивидуальный подход к подбору способа лечения [1]. Поскольку воспаление слизистых респираторного тракта проявляется увеличением проницаемости сосудов и активи-

зацией экссудативных процессов, ведущими симптомами являются отек слизистых, изменение количества и реологических свойств секретов респираторного тракта и нарушение функций мерцательного эпителия. Многие медикаментозные средства, используемые для купирования этих симптомов, имеют ограничения по длительности применения, а также противопоказания. Поэтому внимание педиатров, предпочитающих безопасные средства естественного происхождения, направлено сегодня на изучение актив-

Для корреспонденции:

Ковригина Елена Семёновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии и школьной медицины Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова

Адрес: 109451, Москва, ул. Братиславская, 1

Телефон: (495) 658-4159

E-mail: schoolmed@yandex.ru

Статья поступила 30.08.2016 г., принята к печати 20.09.2016 г.

For correspondence:

Elena S. Kovrigina, PhD, assistant professor chair of pediatrics and medicine school N.I.Pirogov Russian National Research Medical University

Address: 1, ul. Bratislavskaya, Moscow, 109451, Russian Federation

Phone: (495) 658-4159

E-mail: schoolmed@yandex.ru

The article was received 30.08.2016, accepted for publication 20.09.2016

ных свойств флавоноидов растений, основным механизмом противовоспалительного действия которых является способность снижать сосудистую проницаемость и стабилизировать мембраны клеток. Именно поэтому их применение предпочтительно в начале вирусного воспалительного процесса [2].

В народной медицине при лечении простуд издавна использовали травы, о которых теперь известно, что они имеют в своем составе соединения, обладающие противомикробным действием. Так, использование веников в русской бане фактически является одним из способов применения летучих веществ естественного происхождения; растительных отваров и настоев – примером употребления флавоноидных и фенолкарбоновых составляющих. Сформулированный в 20-е годы прошлого века принцип работы фитонцидов, влияющих не только на микроорганизмы, но и на иммунологический ответ (фагоцитоз, антигенную реактивность), положил начало научным исследованиям в этой области [2].

Немецкие ученые сделали интересное открытие, оказывается, что мышечные клетки бронхов способны определять некоторые запахи, а также расслабляться и сокращаться под их воздействием. Были выявлены два типа обонятельных рецепторов в мышцах бронхов, которые активируются запахами, описаны рецепторы мышечных клеток OR2AG1 и OR1D2. Изучив клеточные культуры гладких мышц бронхов, ученые определили активирующие их пахучие молекулы, а также сигнальные процессы, запускаемые в клетках. Выяснилось, что амилбутират (фруктовый аромат) стимулирует рецепторы OR2AG1, что приводит к расслаблению гладкой мускулатуры и расширению бронхов. В эксперименте эффект был настолько сильным, что смог противодействовать гистамину. Кроме того, амилбутират запускает тот же каскад реакций в мышечных клетках, что и обонятельные клетки в носовой полости [3].

Важно, что этими положительными эффектами обладают только натуральные растения. При использовании искусственных отдушек специфические обонятельные рефлексии не возникают, поскольку сложную многокомпонентную структуру природных веществ невозможно полностью воссоздать в лаборатории.

Некоторые исследователи объясняют эффект отваров и настоев натуральных растений воздействием запаха и температуры напитка. Стимулирование слюноотделения и выделение слизи увлажняет верхние дыхательные пути и уменьшает симптомы простуды. Напитки со сладкими и кислыми компонентами, раздражающие специфические вкусовые рецепторы, обеспечивают максимальный стимул для слюно- и слизевого выделения [4]. Ароматные напитки облегчают симптомы чихания и насморка посредством стимуляции ветвей тройничного нерва [5]. У взрослых доказано быстрое и устойчивое сокращение всех субъективных симптомов простуды (насморк, кашель, чихание, боль в горле, зябкость и усталость) под действием горячего напитка на растительной основе [6].

Поэтому традиционно обильное теплое питье используется при лечении ОРВИ как способ компенсации обезвоживания и одновременно форсирования диуреза с выделением токсинов. Отвары и настои трав с успехом применяются в качестве противовоспалительных, потогонных, отхаркива-

Таблица. **Содержание активных веществ в 3 саше «ДЫШИ напиток с липой для детей»**

Биологически активные вещества	мг	% от рекомендуемой суточной потребности ¹	
		7–11 лет	11–14 лет
Витамин С	60	100	86 (м)/100 (д)
Цинк	4,5	45	38
Флавоноиды (из экстрактов ромашки и липы)	15	15	

¹ Согласно МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ». (м) – мальчики, (д) – девочки.

ющих средств. Чаще всего при ОРВИ употребляются напитки на основе ромашки и липы. К тому же семейству, что и липа, принадлежат алтей и мальва, также известные своими «противопростудными» свойствами. Флавоноиды ромашки и липы наиболее удачно работают при совместном применении, обеспечивая снижение отека, воспаления и обеспечивая легкий мочегонный эффект.

В «ДЫШИ напитке с липой для детей» (производитель: ООО «Внешторг Фарма» по заказу ЗАО «АКВИОН») содержатся экстракты цветков липы и ромашки, витамин С и цитрат цинка в качестве основных действующих веществ, которые дополнены натуральным клюквенным ароматизатором, регулятором кислотности (лимонной кислотой) и антислеживающим агентом (диоксидом кремния). Выпускается в форме порошка для приготовления раствора, используется в качестве обильного теплого питья при комплексной терапии ОРВИ (таблица).

Важным, с нашей точки зрения, является отсутствие в составе жаропонижающих средств, риск бесконтрольного применения которых в педиатрии очень актуален. Наличие цинка в составе «ДЫШИ напиток с липой для детей» обусловлено его незаменимой ролью в работе иммунной системы. Известно, что цинк снижает восприимчивость к острым инфекциям нижних дыхательных путей, поскольку регулирует защиту и обеспечение целостности клеток дыхательных путей при воспалении [7]. Результаты ряда исследований доказывают, что назначение цинка может снижать количество случаев и степень тяжести бронхолита и пневмонии у детей с ОРВИ [8–16]. В ходе проведенных систематических обзоров было продемонстрировано, что цинк существенно сокращает распространение пневмонии, что позволило разработать рекомендации по дополнительному приему этого микроэлемента, особенно в популяциях с его дефицитом [8, 11, 12, 16]. С учетом имеющихся эпидемиологических исследований в России недостаточность цинка составляет до 38–45%, поэтому рекомендация Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по его применению может использоваться на территории нашей страны без подтверждения его дефицита [17–19].

Эффективность комбинации флавоноидов, витамина С и цинка, употребляемой в виде горячего напитка, при комплексной терапии ОРВИ у детей, стала предметом нашего исследования. Исследование проводилось на базе детской городской поликлиники №150 г. Москвы.

Дети обоих полов в возрасте 7–14 лет с установленным диагнозом «ОРВИ легкой или средней степени тяжести» (30 человек), законные представители которых дали письмен-

ное согласие на участие в клиническом исследовании, имели анамнез заболевания не более 48 часов от начала клинических признаков. Медиана возраста составила 11 лет, половое соотношение составило: м/ж = 1/1,2. В ходе рандомизации все пациенты были разделены на основную группу (принимали «ДЫШИ напиток с липой для детей») и группу сравнения (не использовали этот напиток). Численное и возрастно-половое распределение по обеим группам было равнозначным.

Стандартная терапия ОРВИ включала: домашний режим, противовирусные, по показаниям – жаропонижающие препараты, антигистаминные средства, некоторые дети получали сосудосуживающие капли в нос.

Пациенты основной группы принимали напиток по 1 саше три раза в день в течение 2 нед на фоне стандартной комплексной терапии ОРВИ. Каждый пациент, включенный в основную группу, получил исследуемый напиток для самостоятельного применения на дому в течение 2 нед.

Пациенты группы сравнения проходили стандартную комплексную терапию ОРВИ. Другие препараты, выпускающиеся в форме порошков для приготовления горячих растворов (в том числе содержащие противовоспалительные и жаропонижающие средства), детьми обеих групп не использовались.

На протяжении двух недель педиатрический осмотр всех детей производился 3–4 раза в течение болезни и в день выписки (в зависимости от сроков выздоровления). Дважды или трижды (в зависимости от срока выздоровления) проводился телефонный опрос родителей о самочувствии детей.

Не зафиксировано ни одного случая нежелательных явлений, не отмечалось случаев аллергических реакций при приеме «ДЫШИ напитка с липой для детей». Технические трудности применения напитка отмечено не было. Органолептические свойства напитка были оценены как хорошие на протяжении всего периода лечения. Среди детей не было случаев отказа от приема напитка, все пациенты использовали максимально возможную оценку – «хорошая переносимость».

Выраженность симптомов ОРВИ оценивали по 4-балльной шкале (0 – нет симптома; 1 – слабая выраженность симптома; 2 – умеренная выраженность симптома; 3 – сильная выраженность симптома). Выяснилось, что в обеих группах инициальный уровень был одинаковым и соответствовал высокому значению (2,6 балла). Но динамика симптомов была различной в наблюдаемых группах (рис. 1). При идентичных инициальных признаках заболевания уже со 2-го дня лечения родители детей из группы, получавшей исследуемый напиток, отмечали явные субъективные улучшения (73% пациентов). В группе сравнения только треть детей чувствовали себя легче, чем накануне.

К 3-му дню у 40% пациентов основной группы клинические симптомы ОРВИ сократились до минимума, более чем у половины – были купированы полностью к 5-му дню. Динамика в группе сравнения была существенно ниже. Так, уже на 3-й день лечения осмотр выявил ослабление признаков болезни до 1 балла у 7 пациентов группы, получающей напиток. В группе сравнения такие показатели имели только 2 пациента. К 5-му дню отмечалось отсутствие симптомов у 65% пациентов основной группы, а в группе сравнения – только у 40% детей. На 10-й день болезни только у одного пациента из основной группы сохранялась симптоматика ОРВИ, а в контрольной группе – у 4 пациентов не было документировано выздоровление. Таким образом, темп выздоровления у пациентов, получавших «ДЫШИ напиток с липой для детей», был быстрее, даже в самом начале заболевания.

При сравнении особенностей течения ОРВИ в двух группах выявлено, что период лихорадки, длительность применения сосудосуживающих средств и общая продолжительность заболевания были больше в группе детей, получавших только базовую терапию (рис. 2).

Использование деконгестантов вообще не потребовалось у 35% детей, получавших напиток, а те, кто нуждался в их применении, использовали их в среднем 2,5 дня, максимально – 3 дня. В группе, получавшей только базовую терапию, сосудосуживающие капли применяли 86% детей, среди них 4 пациента использовали их 10 и более дней.

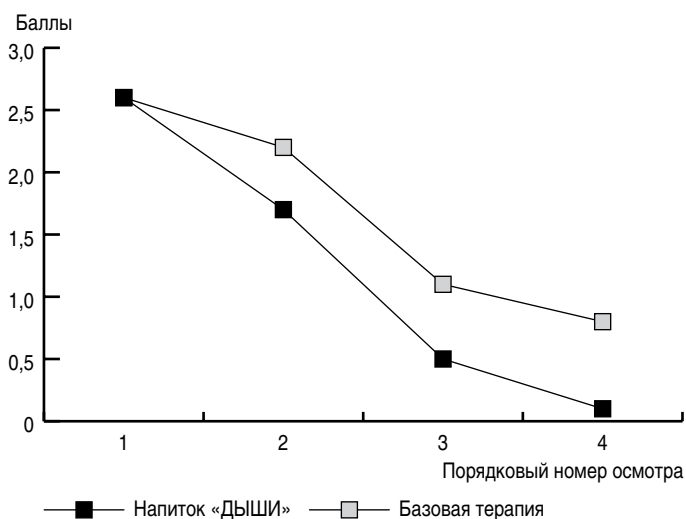


Рис. 1. Выраженность симптомов ОРВИ в баллах на протяжении 4 осмотров для обеих групп (n = 30).

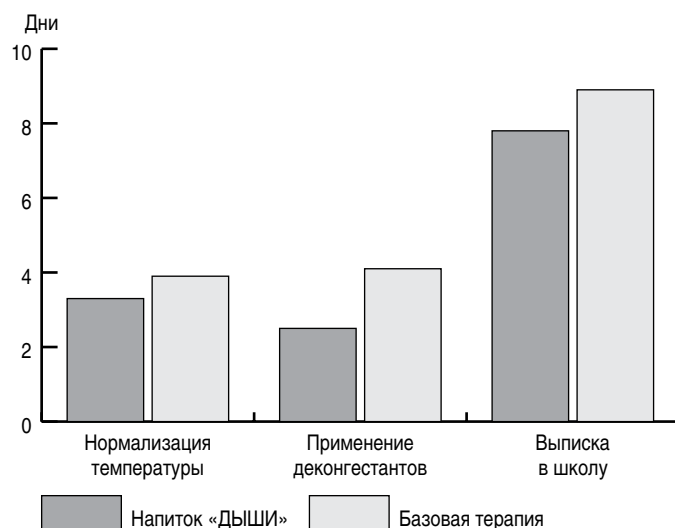


Рис. 2. Сравнение динамики заболевания по дням в обеих группах (n = 30).

ПРОФИЛАКТИКА ПРОСТУДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ



ОДОБРЕНО
объединением
ЛОР-педиатров

Масло Дыши

Композиция эфирных масел для пассивных ингаляций

- На 65 % уменьшает вероятность заболевания ОРВИ¹.
- Способствует развитию местного иммунного ответа².
- Не вызывает привыкания, обладает низкой реактогенностью.

ОБЩЕЕ НЕДОМОГАНИЕ



Дыши напиток с липой для детей

Обильное питье без парацетамола

- Напиток с экстрактами цветков липы и ромашки, цинком и витамином С.
- Компоненты препарата:
 - Обладают противовоспалительными, антимикробными и антиоксидантными свойствами.
 - Стимулируют защитные реакции организма.



ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ, КАШЕЛЬ



Дыши согревающий гель для детей

Композиция из 5 эфирных масел, левоментола и барсучьего жира

- Барсучий жир активизирует кровообращение и оказывает согревающее действие.
- Эфирные масла геля обладают противовирусными, противовоспалительными и обезболивающими свойствами.



ЗАЛОЖЕННОСТЬ НОСА, НАСМОРК

Пластырь-ингалятор Дыши

Медицинское изделие

- Нормализует дыхание при заложенности носа, облегчает засыпание.
- Содержит 5 эфирных масел и левоментол.
- Действует до 8 часов.



ДИСКОМФОРТ В ГОРЛЕ

Дыши пастилки с медом и ромашкой для детей

- Пастилки на основе натуральных компонентов при дискомфорте в горле.



Подробная информация на сайте масло-дыши.рф

АКВИОН
www.akvion.ru

¹ Петрушина А.Д., Никогосян А.С., Кайб И.Д., Мальченко Л.А., Ушакова С.А. Использование ингаляций эфирными маслами в комплексной терапии и для профилактики ОРВИ у детей // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Том 11. – № 2.

² Красавина Н.А., Биянов А.Н., Старцева С.Е. Использование ингаляций эфирными маслами в реабилитации детей с повторными заболеваниями // Лечащий врач. – 2011. – Октябрь. – № 9.

Имеются противопоказания. Перед применением необходимо ознакомиться с инструкцией.

Реклама

НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

При анализе структуры и тяжести осложнений они были разделены на две группы: не требовавшие назначения антибактериальных препаратов и антибиотик-ассоциированные осложнения. Консультация ЛОР-врача потребовалась 2 детям из основной группы и 4 пациентам группы сравнения. Среди детей, получавших «ДЫШИ напиток с липой для детей» и посетивших оториноларинголога, один имел в анамнезе хроническое ЛОР-заболевание, ему был поставлен диагноз «острый гайморит». Другой пациент обратился с жалобами на преходящую нерезкую боль в ухе, бактериальный процесс отсутствовал, был установлен евстахиит.

Среди 4 пациентов из группы сравнения, получавших базовую терапию, у двоих сформировался аденоидит 3-й степени, что было расценено как осложнение, не требовавшее назначения антибиотиков. Еще у двоих детей возникла необходимость в назначении антибиотиков (острый отит – 1, острый гайморит – 1). В группе, получавшей напиток, антибактериальная терапия потребовалась только одному человеку. Иных осложнений, в том числе требовавших назначения антибактериальных препаратов, или обострений других хронических заболеваний в этой группе не отмечалось. Таким образом, в группе сравнения были зафиксированы 2 пациента с осложнениями «без антибактериальной терапии» и 2 пациента, нуждавшихся в антибиотиках, что в два раза превышало показатель в основной группе.

Таким образом, по результатам нашего исследования использования «ДЫШИ напитка с липой для детей» при комплексной терапии ОРВИ легкой и средней степени тяжести у детей 7–14 лет выявлено, что он хорошо переносится детьми этой возрастной группы. Комплексная терапия с включением данного напитка оказалась эффективной: средний суммарный балл клинических проявлений к 5-му дню был в 2 раза ниже; потребность в деконгестантах – на 20% меньше, длительность применения этих препаратов – в 2 раза короче; количество бактериальных осложнений было существенно меньше, чем у пациентов в группе сравнения. Важно, что средняя продолжительность заболевания и количество дней, пропущенных в школе, в основной группе были меньше в среднем на 1,1 дня.

Исследователи полагают, что прием во время ОРВИ «ДЫШИ напиток с липой для детей» компенсирует дегидратацию; снижает дискомфорт в носо-, ротоглотке, уменьшая потребность в деконгестантах; улучшает общее самочувствие и восполняет потребность в цинке и витаминах. Таким образом, при ОРВИ у детей школьного возраста в комплексной терапии следует рекомендовать использование «ДЫШИ напитка с липой для детей».

Литература

1. Коровина НА, Захарова ИН. Симптоматическая терапия острых респираторных инфекций у детей. *РМЖ*. 2002;20:921.
2. Солдатченко СС, Кащенко ГФ, Пидавев АВ. Ароматерапия. Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами. Симферополь: «Таврида»; 2002.
3. Kalbe B, Knobloch J, Schulz VM, Wecker C, Schlimm M, Scholz P, et al. *Front Physiol*. 2016 Aug 4;7:339. doi: 10.3389/fphys.2016.00339.
4. Eccles R. Mechanisms of the placebo effect of sweet cough syrups. *Respir Physiol Neurobiol*. 2006;152:340-8.

5. Naito K, Komori M, Kondo Y, Takeuchi M, Iwata S. The effect of L-menthol stimulation of the major palatine nerve on subjective and objective nasal patency. *Auris Nasus Larynx*. 1997;24:159-62.
6. Sanu A, Eccles R. The effects of a hot drink on nasal airflow and symptoms of common cold and flu. *Rhinology*. 2008;46:271-5.
7. Bose A, et al. Efficacy of zinc in the treatment of severe pneumonia in hospitalized children less than 2 years old. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2006;83:1089-96.
8. Aggarwal R, Sentz J, Miller MA. Role of zinc administration in prevention of childhood diarrhea and respiratory illnesses: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2007;119(6):1120-30.
9. Brooks WA, Santosham M, Naheed A, Goswami D, Wahed MA, Diener-West M, et al. Effect of weekly zinc supplements on incidence of pneumonia and diarrhoea in children younger than 2 years in an urban, low-income population in Bangladesh: randomized controlled trial. *Lancet*. 2005;366:999-1004.
10. Bhutta ZA, Black RE, Brown KH, Gardner JM, Gore S, Hidayat A, et al. Prevention of diarrhea and pneumonia by zinc supplementation in children in developing countries: pooled analysis of randomized controlled trials. *J Pediatr*. 1999 Dec; 135(6):689-97.
11. Haider BA, et al. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2006, Issue 2 Art. No.: CD005978.
12. Roth DE, Richard SA, Black RE. Zinc supplementation for the prevention of acute lower respiratory infection in children in developing countries: meta-analysis and meta-regression of randomized trials. *Int J Epidemiol*. 2010 Jun;39(3):795-808. doi: 10.1093/ije/dyp391.
13. Chang AB et al. Zinc and vitamin A supplementation in Indigenous Australian children hospitalized with lower respiratory tract infection: a randomized controlled trial. *Medical Journal of Australia*. 2006;184:107-12.
14. Mahalanabis D, Lahiri M, Paul D, Gupta S, Gupta A, Wahed MA, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial of the efficacy of treatment with zinc or vitamin A in infants and young children with severe acute lower respiratory infection. *Am J Clin Nutr*. 2004 Mar;79(3):430-6.
15. Bhandari N, Bahl R, Taneja S, Strand T, Mølbak K, Ulvik RJ, et al. Effect of routine zinc supplementation on pneumonia in children aged 6 months to 3 years: randomised controlled trial in an urban slum. *BMJ*. 2002;324:1358-62.
16. Poole C. Commentary: Learning from within-study and among-study comparisons – trials of zinc supplementation and childhood acute lower respiratory illness episodes in the developing world. *Int J Epidemiol*. 2010 Jun;39(3):809-11. doi: 10.1093/ije/dyq067.
17. Conclusions of the Joint Report WHO/UNICEF/IAEA/IZINCG Interagency meeting on zinc status indicators: foreword. *Food and Nutrition Bulletin*. 2007;28: S480-484.
18. Щеплягина ЛА, Моисеева ТЮ, Легонькова ТИ. Клиническое значение дефицита цинка для здоровья детей: новые возможности лечения и профилактики. *РМЖ*. 2002;16:730.
19. Козаренко ВГ. Дефицит цинка у детей с задержкой роста и полового развития. Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.09. М., 2008.

References

1. Korovina NA, Zakharova IN. Simptomaticheskaya terapiya ostrykh respiratornykh infektsii u detei. *RMZh*. 2002;20:921. (In Russian).
2. Soldatchenko SS, Kashchenko GF, Pidaev AV. Aromaterapiya. Profilaktika i lechenie zabolovaniy efirnymi maslami. Simferopol': «Tavrida» Publ.; 2002. (In Russian).
3. Kalbe B, Knobloch J, Schulz VM, Wecker C, Schlimm M, Scholz P, et al. *Front Physiol*. 2016 Aug 4;7:339. doi: 10.3389/fphys.2016.00339.
4. Eccles R. Mechanisms of the placebo effect of sweet cough syrups. *Respir Physiol Neurobiol*. 2006;152:340-8.

5. Naito K, Komori M, Kondo Y, Takeuchi M, Iwata S. The effect of L-menthol stimulation of the major palatine nerve on subjective and objective nasal patency. *Auris Nasus Larynx*. 1997;24:159-62.
6. Sanu A, Eccles R. The effects of a hot drink on nasal airflow and symptoms of common cold and flu. *Rhinology*. 2008;46:271-5.
7. Bose A, et al. Efficacy of zinc in the treatment of severe pneumonia in hospitalized children less than 2 years old. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2006;83:1089-96.
8. Aggarwal R, Sentz J, Miller MA. Role of zinc administration in prevention of childhood diarrhea and respiratory illnesses: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2007; 119(6):1120-30.
9. Brooks WA, Santosham M, Naheed A, Goswami D, Wahed MA, Diener-West M, et al. Effect of weekly zinc supplements on incidence of pneumonia and diarrhoea in children younger than 2 years in an urban, low-income population in Bangladesh: randomized controlled trial. *Lancet*. 2005;366:999-1004.
10. Bhutta ZA, Black RE, Brown KH, Gardner JM, Gore S, Hidayat A, et al. Prevention of diarrhea and pneumonia by zinc supplementation in children in developing countries: pooled analysis of randomized controlled trials. *J Pediatr*. 1999 Dec; 135(6):689-97.
11. Haider BA, et al. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2006, Issue 2 Art. No.: CD005978.
12. Roth DE, Richard SA, Black RE. Zinc supplementation for the prevention of acute lower respiratory infection in children in developing countries: meta-analysis and meta-regression of randomized trials. *Int J Epidemiol*. 2010 Jun;39(3):795-808. doi: 10.1093/ije/dyp391.
13. Chang AB et al. Zinc and vitamin A supplementation in Indigenous Australian children hospitalized with lower respiratory tract infection: a randomized controlled trial. *Medical Journal of Australia*. 2006;184:107-12.
14. Mahalanabis D, Lahiri M, Paul D, Gupta S, Gupta A, Wahed MA, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial of the efficacy of treatment with zinc or vitamin A in infants and young children with severe acute lower respiratory infection. *Am J Clin Nutr*. 2004 Mar;79(3):430-6.
15. Bhandari N, Bahl R, Taneja S, Strand T, Mølbak K, Ulvik RJ, et al. Effect of routine zinc supplementation on pneumonia in children aged 6 months to 3 years: randomised controlled trial in an urban slum. *BMJ*. 2002;324:1358-62.
16. Poole C. Commentary: Learning from within-study and among-study comparisons – trials of zinc supplementation and childhood acute lower respiratory illness episodes in the developing world. *Int J Epidemiol*. 2010 Jun;39(3):809-11. doi: 10.1093/ije/dyq067.
17. Conclusions of the Joint Report WHO/UNICEF/IAEA/IZINCG Interagency meeting on zinc status indicators: foreword. *Food and Nutrition Bulletin*. 2007;28:S480-484.
18. Shcheplyagina LA, Moiceeva TYu, Legon'kova TI. *Klinicheskoe znachenie defitsita tsinka dlya zdorov'ya detei: novye vozmozhnosti lecheniya i profilaktiki*. RMZh. 2002;16:730. (In Russian).
19. Kozarenko VG. *Defitsit tsinka u detei s zaderzhkoi rosta i polovogo razvitiya*. Dissertation. Moscow, 2008. (In Russian).

Информация о соавторах:

Панков Дмитрий Дмитриевич, профессор, заведующий кафедрой педиатрии и школьной медицины Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
 Адрес: 109451, Москва, ул. Братиславская, 1
 Телефон: (495) 502-3742

Ключникова Ирина Викторовна, главный врач
 Детской городской поликлиники №150
 Адрес: 109451, Москва, ул. Братиславская, 1
 Телефон: (495) 658-4159

Information about co-authors:

Dmitriy D. Pankov, professor, head of the chair of paediatrics and school medicine, N.I.Pirogov Russian National Research Medical University
 Address: 1, ul. Bratislavskaya, Moscow, 109451, Russian Federation
 Phone: (495) 502-3742

Irina V. Kluchnikova, MD, chief physician of the Children's City Polyclinic N150
 Address: 1, ul. Bratislavskaya, Moscow, 109451, Russian Federation
 Phone: (495) 658-4159