

monia and tracheitis in a pediatric intensive care unit: a prospective study. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1997; 155: 162–169.

43. Xia YL, Ge M, Wang Z. Pathogenic analysis of ventilator-associated pneumonia in the pediatric intensive care unit in high-altitude areas. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi.* 2014; 16 (8): 787–790.

44. Vuotto F, Berthon C, Lemaitre N, Duhamel A, Balkaran S, Le Ray E, Micol JB, Faure K, Alfandari S. Risk factors, clinical features, and outcome of *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia in patients with hematologic malignancies: a case-control study. *Am. J. Infect. Control.* 2013; 41 (6): 527–530.

45. Chaurasia S, Ramappa M, Ashar J, Sharma S. Neonatal infectious keratitis. *Cornea.* 2014; 33 (7): 673–676.

46. Jalali S, Peher N, Rani PK, Bobbili RB, Nalamada S, Motukupally SR, Sharma S. Treatment outcomes and clinicomicrobiological characteristics of a protocol-based approach for neonatal endogenous endophthalmitis. *Eur. J. Ophthalmol.* 2014; 24 (3): 424–436.

47. Madana J, Yolmo D, Kalaiarasi R, Gopalakrishnan S, Sujatha S. Microbiological profile with antibiotic sensitivity pattern of cholesteatomatous chronic suppurative otitis media among children. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2011; 75 (9): 1104–1108.

48. Муковисцидоз. Н.И. Капранов, Н.Ю. Каширская, ред. М.: ИД «Медпрактика-М», 2014: 672.

49. Zemanick ET, Emerson J, Thompson V, McNamara S, Morgan W, Gibson RL, Rosenfeld M. Clinical outcomes after initial pseudomonas acquisition in cystic fibrosis. *Pediatr. Pulmonol.* 2014 Mar 18. doi: 10.1002/ppul.23036.

50. Adeleke SI, Asani MO. Urinary tract infection in children with nephrotic syndrome in Kano, Nigeria. *Ann. Afr. Med.* 2009; 8 (1): 38–41.

51. Bampala S, Kollios K, Antachopoulos C, Tratselas A, Roilides E. Renal abscess due to *Pseudomonas aeruginosa*: report of two cases. *Minerva Pediatr.* 2013; 65 (3): 349–352.

52. Narayanan P, Rustagi RS, Sivaprakasam P, Subramanian M, Parameswaran S, Mandal J, Kaplan BS. Haemolytic

uraemic syndrome associated with *Pseudomonas aeruginosa* sepsis. *J. Med. Microbiol.* 2013; 62 (Pt. 11): 1760–1762.

53. Татульян А.А., Кондратьева Е.И., Клещенко Е.И., Шабаева Н.А., Лебедев В.В., Трёмбач А.В. Характеристика микроорганизмов, выделенных из гемокультур у детей с гематологическими и онкологическими заболеваниями, находившимися на лечении в детской краевой клинической больнице. Вопросы гематологии, онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2013; 12 (3): 23–28.

54. Клясова Г.А. Инфекции при гемобластозах и депрессиях кроветворения: клиника, диагностика и лечение: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2009; 47.

55. Аветисян Л.Р., Воронина О.Л., Чернуха М.Ю., Кунда М.С., Габриэлян Н.И., Лукин В.Г., Шагинян И.А. Персистенция штаммов *Pseudomonas aeruginosa* среди пациентов ФНЦ трансплантологии и искусственных органов. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2012; 7 (4): 99–104.

56. Maiz L, Giron RM, Oliveira C, Quintana E, Lamas A, Pastor D, Canton R, Mensa J. Inhaled antibiotics for the treatment of chronic bronchopulmonary *Pseudomonas aeruginosa* infection in cystic fibrosis: systematic review of randomised controlled trials. *Expert Opinion on Pharmacotherapy.* 2013; 14: 1135–1149.

57. Karbuz A, Özdemir H, Yaman A, Kocabaş BA, Odek Ç, Güriz H, Aysev AD, Çiftçi E, Kendirli T, Ateş C, İnce E. The use of colistin in critically ill children in a pediatric intensive care unit. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2014; 33 (1): 19–24.

58. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых. Пульмонология. 2014; 4: 13–48.

59. Яковлев С.В., Суворова М.П. Обоснование антибактериальной терапии нозокомиальных инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами. Клиническая фармакология и терапия. 2011; 2: 24–34.

© Коллектив авторов, 2016

А.Г. Чучалин<sup>1</sup>, Г.Г. Онищенко<sup>2</sup>, В.П. Колосов<sup>3</sup>, О.П. Курганова<sup>4</sup>, Н.Л. Тезиков<sup>5</sup>,  
Л.Г. Манаков<sup>3</sup>, М.П. Гулевич<sup>5</sup>, Ю.М. Перельман<sup>3</sup>

## РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт пульмонологии ФМБА России, Москва; <sup>2</sup>Российская академия наук, Москва; <sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», г. Благовещенск; <sup>4</sup>Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Амурской области, г. Благовещенск; <sup>5</sup>Министерство здравоохранения Амурской области, г. Благовещенск, РФ

**Цель** – клинико-эпидемиологическая оценка результатов реализации региональной программы вакцинопрофилактики респираторных вирусных и пневмококковых инфекций. Проведен анализ реализации профилактических программ с использованием материалов и методов эпидемиологического и статистического мониторинга заболеваемости детей пневмонией и острыми респираторными вирусными заболеваниями на территории Амурской области. Для иммунопрофилактики острых респираторных вирусных и пневмококковых инфекций использова-

### Контактная информация:

Манаков Леонид Григорьевич – д.м.н., проф., главный научный сотрудник ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»  
Адрес: Россия, 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22  
Тел.: (914) 589-00-66, E-mail: lgmanakov@yandex.ru  
Статья поступила 18.04.16,  
принята к печати 15.06.16.

### Contact Information:

Manakov Leonid Grigorievich – MD., prof., principal researcher of Far Eastern Scientific Centre of Physiology and Pathology of Respiration  
Address: Russia, 675000, Blagoveshchensk, Kalinina str., 22  
Tel.: (914) 589-00-66, E-mail: lgmanakov@yandex.ru  
Received on Apr. 18, 2015,  
submitted for publication on Jun. 15, 2015.

ны пневмококковая конъюгированная вакцина «Превенар-13» и антигриппозные вакцины. Учету подлежали сведения о заболеваемости 5000 детей ОРВИ и пневмонией в до- и поствакцинальный периоды. Для оценки степени эффективности вакцинации использованы индикаторы и специальные критерии. Уровень заболеваемости острыми респираторными заболеваниями и пневмонией вакцинированного контингента населения за 2 года на территории региона снизился в 2,5 раза. Коэффициент эффективности иммунопрофилактики пневмококковых инфекций по индикатору заболеваемости детей пневмонией достигает уровня 75–100%. Установлена прямая зависимость степени эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции от возраста детей ( $r=1$ ). Реализация региональной программы профилактики острых респираторных вирусных заболеваний и пневмонии с использованием вакцины против пневмококковой инфекции имеет высокий уровень медицинской и социально-экономической эффективности.

**Ключевые слова:** дети, острые респираторные заболевания, пневмония, профилактика пневмококковых инфекций, пневмококковая вакцина, эффективность вакцинации.

A.G. Chuchalin<sup>1</sup>, G.G. Onischenko<sup>2</sup>, V.P. Kolosov<sup>3</sup>, O.P. Kurganova<sup>4</sup>, N.L. Tezikov<sup>5</sup>,  
L.G. Manakov<sup>3</sup>, M.P. Gulevich<sup>5</sup>, Y.M. Perelman<sup>3</sup>

## RESPIRATORY INFECTIONS IN CHILDREN: RESULTS OF REGIONAL VACCINAL PREVENTION PROGRAM

<sup>1</sup>Scientific Research Institute of Pulmonology, Moscow; <sup>2</sup>Russian Academy of Sciences, Moscow;

<sup>3</sup>Far Eastern Scientific Centre of Physiology and Pathology of Respiration, Blagoveshchensk;

<sup>4</sup>Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in Amur region, Blagoveshchensk;

<sup>5</sup>Ministry of Health of the Amur region, Blagoveshchensk, Russia

**Objective of the research – clinical and epidemiological evaluation of implementation of the regional program of a vaccinal prevention and pneumococcal and respiratory viral infections. The article presents analysis of prevention programs implementation, using materials and methods of epidemiological and statistical monitoring of children with pneumonia and acute respiratory viral diseases incidences in the Amur Region. For immunization of acute respiratory viral and pneumococcal infections pneumococcal conjugate vaccine «Prevenar 13» and anti-flu vaccines were used. Analysis included data on 5000 children with SARS and pneumonia in pre and post-vaccination periods. Indicators and specific criteria were used to assess the effectiveness of vaccination. Level of acute respiratory diseases and pneumonia in vaccinated population in the region decreased by 2,5 times in 2 years. The efficiency coefficient of pneumococcal infections immunization by indicator of pneumonia cases in children reaches 75–100%. The research proved direct dependence of pneumococcal vaccination effectiveness from children's age ( $r=1$ ). The implementation of regional programs for the prevention of acute respiratory viral infections and pneumonia with vaccine against pneumococcal diseases has a high level of medical and socio-economic benefits.**

**Keywords:** children, acute respiratory infections, pneumonia, prevention of pneumococcal infections, pneumococcal vaccine, vaccine efficacy.

Стратегическая задача сохранения здоровья нации, снижения уровня смертности, увеличения продолжительности активной жизни людей – приоритетные направления государственной политики в области медицинской науки и здравоохранения в России. Одним из путей решения этой задачи является массовая иммунопрофилактика детей и взрослых, открывающая широкие возможности защиты от инфекционных заболеваний при рациональном использовании ресурсов [1–3].

В настоящее время пневмококковые инфекции (ПИ) являются серьезной проблемой для здоровья человека и общества, как в России, так и во всем мире. ПИ – одна из доминирующих причин острых заболеваний органов дыхания и обострения хронических [4, 5]. Пневмококк (*Streptococcus pneumoniae*) вызывает такие тяжелые заболевания, как пневмония, менингит,

сепсис, бронхит, синусит. Пневмонии занимают первое место среди причин летальности от инфекционных заболеваний и обуславливают высокий уровень социально-экономических потерь для общества и государства [6–8]. Острые респираторные заболевания (ОРЗ), в т.ч. обусловленные ПИ, являясь широко распространенными заболеваниями, поражают людей любого возраста, в то время как дети младшего возраста в наибольшей степени подвержены риску заболевания [3, 4, 9].

По оценке ВОЗ, вакцинация – единственный способ существенно повлиять на уровень заболеваемости ПИ [1, 7, 10]. В 2014 г. вакцинация против ПИ включена в Национальный календарь профилактических прививок РФ для детей 1-го года жизни (с ревакцинацией на 2-м году) и в календарь прививок по эпидемическим показаниям (дети в возрасте 2–5 лет, взрослые из

групп риска, в т.ч. лица, подлежащие призыву на военную службу) [1]. В соответствии с рекомендациями для профилактики ПИ в настоящее время применяются как полисахаридные, так и конъюгированные вакцины [1, 11]. На территории РФ зарегистрированы 3 вакцины для профилактики ПИ: 13-валентная пневмококковая конъюгированная вакцина (13-ПКВ) для детей в возрасте 2 мес; 10-валентная пневмококковая конъюгированная вакцина (10-ПКВ) для детей в возрасте 2 мес–5 лет; 23-валентная пневмококковая полисахаридная вакцина (23-ППВ) для лиц старше 2 лет.

Европейская медицинская ассоциация (ЕМА), ВОЗ, Российское респираторное общество рекомендуют начинать вакцинацию против ПИ с 13-ПКВ [1, 10, 11]. Пневмококковая вакцина «Превенар-13» является конъюгированной вакциной, что обеспечивает высокую иммуногенность и длительную эффективную защиту от ПИ, в т.ч. пневмонии и инвазивных заболеваний, вызываемых *S. pneumoniae* серотипов 1, 3, 4, 5, 6А, 6В, 7F, 9V, 14, 18С, 19А, 19F, 23F, значимых на территории РФ, к которым растет резистентность [5, 10, 12].

Экспертным сообществом отмечено, что комплексные подходы к вакцинации против ПИ детей достаточно полно отражены в методических рекомендациях Роспотребнадзора [9, 13], Союза педиатров России [14] и в информационных письмах профильных институтов [11]. В России и за рубежом накоплено достаточно данных о клинической эффективности вакцинации детей и взрослых из групп риска и продемонстрирована ее высокая клиническая и экономическая эффективность [12, 15, 16]. Специфическая вакцинопрофилактика, являясь наиболее доступным и экономически обоснованным способом влияния на заболеваемость ПИ, прежде всего в группах риска [1, 7], проводимая в рамках региональных программ профилактики, позволяет снизить уровень заболеваемости тяжелыми инвазивными заболеваниями, снизить расходы на здравоохранение, связанные с болезнями органов дыхания, обеспечить улучшение санитарно-эпидемиологической ситуации на территориях [2, 7, 11].

#### Материалы и методы исследования

Исследование проведено на основе «Программы (протокола) организации мониторинга и клинико-эпидемиологической оценки эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции населения Амурской области, пострадавшего от паводкового наводнения 2013 года» (утверждено Министерством здравоохранения Амурской области 23 марта 2014 г.), принятой с целью профилактики ПИ у лиц с факторами риска их возникновения.

Контингент обследуемых лиц, включенных в программу мониторинга и клинико-эпидемиологической оценки эффективности вакцинации с использованием пневмококковой вакцины

«Превенар-13», представлен детьми в возрасте от 2 до 5 лет, имеющих факторы риска возникновения ПИ. Основным фактором риска, предопределившим отбор пациентов на вакцинацию, явился фактор неблагоприятного воздействия на здоровье человека ситуации, вызванной наводнением и связанных с ним ухудшением социальных и экологических условий. Среди биологических факторов риска важными являются: частые респираторные инфекции и сопутствующие заболевания (хронические заболевания бронхолегочной системы); среди социальных факторов риска – пребывание в организованных коллективах (детских садах), в специализированных социальных учреждениях (домах ребенка) и в особых социальных условиях (пунктах временного пребывания пострадавшего от наводнения населения). На основании данных критериев отбора сформирован контингент лиц, подлежащих вакцинации с использованием пневмококковой вакцины «Превенар-13» на территории Амурской области в количестве 5000 детей в возрасте от 2 до 5 лет в 17 муниципальных образованиях Амурской области. Охват вакцинацией составил 22,1% в данной возрастной группе и 85–90% – в группе риска.

Для иммунопрофилактики ПИ среди населения, имеющего факторы риска их возникновения, использована пневмококковая конъюгированная вакцина «Превенар-13». Введение вакцины вызывает выработку антител к капсулярным полисахаридам *Streptococcus pneumoniae*, обеспечивая высокую иммуногенность и длительную эффективную специфическую защиту от ПИ (в т.ч. от пневмонии и инвазивных заболеваний, включая бактериемию, сепсис, менингит, острый отит, синуситы и др.), вызываемых включенными в вакцину серотипами пневмококка [12, 17]. Одним из основных преимуществ данной вакцины является способность формировать иммунную память и возможность ревакцинации без риска потери напряженности иммунного ответа [10, 12, 17]. Вакцина «Превенар-13» согласно проведенным на территории России исследованиям [4, 7, 9] соответствует эпидемиологической ситуации, обеспечивая охват 82,1% циркулирующих серотипов пневмококка, и показана к применению для широкой вакцинации с целью предупреждения возникновения инвазивных пневмококковых инфекционных заболеваний у детей и взрослых пациентов. В 86,9% случаев вакцинирование детей проводилось с использованием антипневмококковой вакцины «Превенар-13». В 13,1% случаев вакцинация проведена в комплексе с использованием антигриппозной вакцины. Способы введения, дозировки и условия применения вакцины соблюдались в строгом соответствии с Инструкцией по использованию вакцинного препарата и соответствующими методическими рекомендациями.

Отбор пациентов для вакцинации, последующая вакцинация и мониторинг ее результатов осуществляются врачами-педиатрами участковыми в лечеб-

но-профилактических учреждениях в соответствии с разработанными критериями включения и исключения пациентов из программы наблюдения и с программой клинико-эпидемиологического мониторинга. Программа клинико-эпидемиологического мониторинга состоит из 5 визитов – до вакцинации, в момент вакцинации, через 1, 2, 3 года после вакцинации и предусматривает комплекс клинических методов обследования и наблюдения в динамике (2014–2017 гг.). Клиническое обследование пациентов осуществляется в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи детям и соответствующей регистрацией его результатов в амбулаторной карте.

В процессе реализации программных мероприятий проводится клинико-эпидемиологическая и социально-экономическая оценка эффективности использования пневмококковой вакцины для специфической профилактики ПИ среди детского населения Амурской области, имеющего факторы риска их возникновения, обусловленные неблагоприятным влиянием экологических и социально-экономических условий жизнеобеспечения в период паводкового затопления территорий проживания. Для этого использованы методы клинико-эпидемиологического, социально-гигиенического, экономического и статистического анализа.

Для оценки клинико-эпидемиологической эффективности проведенной вакцинопрофилактики ПИ проанализированы анамнестические данные среди вакцинированного контингента детей, регистрируемые в течение года до вакцинации и через 1 год и 2 года после вакцинации, в т.ч. число эпизодов ОРВИ, острых и обострений хронических заболеваний верхних дыхательных путей (фарингит, синусит и др.), внебольничных пневмоний, как наиболее распространенных форм респираторных заболеваний. На основе данных сведений сформирована статистическая база данных в формате Microsoft Excel 2010. Для оценки степени эффективности и качества специфической профилактики использованы специальные критерии: коэффициент профилактической эффективности (КЭ) вакцинации и инфекционный индекс (ИИ). При анализе социально-гигиенической и эпидемиологической эффективности вакцинопрофилактики проводится оценка влияния пневмококковой вакцинации на уровень заболеваемости внебольничными пневмониями в целом среди совокупного населения (дети в возрасте от 0 до 14 лет) территорий Амурской области, как попавших в зону паводкового затопления, так и свободных от него в динамике за ряд лет. Аналитический этап оценки эффективности программных мероприятий предполагал статистическую обработку первичных материалов с расчетом основных показателей (средних и относительных величин, коэффициентов корреляции и сопряженности признаков).

### Результаты и их обсуждение

Одним из главных индикаторов эффективности профилактической вакцинации является уровень заболеваемости привитого контингента в до- и поствакцинальный периоды. В этой связи в рамках клинико-эпидемиологического мониторинга были учтены и проанализирова-

ны показатели заболеваемости вакцинированных детей острыми респираторными инфекциями (ОРИ) и пневмонией в течение 1 года, предшествующего вакцинации, и в течение первых 2 лет после проведения вакцинации.

Результаты анализа использования противогриппозной и антипневмококковой вакцин на территории Амурской области показывают, что в 2014 г. среди детей, привитых пневмококковой вакциной, в 69,4% случаев произошло снижение (по сравнению с 2013 г.) числа случаев заболеваний ОРИ и пневмонией. При этом только у 6,6% детей в поствакцинальном периоде наблюдалось увеличение случаев заболеваний; у 24% детей уровень заболеваемости в течение года не изменился. В 2015 г. динамика снижения заболеваемости ОРИ среди привитого контингента детей наблюдалась в 53,3% случаев по сравнению с предыдущим годом.

В структуре больных внебольничными пневмониями на территории Амурской области, по данным эпидемиологического мониторинга, преобладает взрослое население, составляющее  $75 \pm 0,45\%$  (среднестатистические показатели за 2010–2015 гг.). Вместе с тем интенсивные показатели заболеваемости значительно выше среди контингента детей и подростков ( $854,1 \pm 114,2$  на 100 000 соответствующих возрастных групп населения), чем среди контингентов взрослого населения ( $609,1 \pm 59,8$  на 100 000). Установлено, что заболеванию наиболее подвержены дети младшей возрастной группы (от 0 до 2 лет) и лица пожилого возраста (старше 65 лет). Уровни заболеваемости среди данных возрастных групп соответственно составляют 1732 и 1303 на 100 000 населения соответствующего возраста при минимальном уровне заболеваемости среди лиц в возрастной группе 18–39 лет ( $460:100\ 000$ ).

При анализе внутригодовой динамики заболеваемости внебольничными пневмониями наблюдается ярко выраженная сезонность. Установлено, что в течение года регистрируются два периода подъема заболеваемости: с февраля по апрель (с максимальным количеством зарегистрированных случаев заболевания на 4–7-й неделях) и с сентября по декабрь (с максимальным количеством зарегистрированных случаев заболевания на 42–50-й неделях). Пик уровней заболеваемости наблюдается в марте и октябре при среднегодовом значении показателя за 2010–2015 гг. –  $654,6 \pm 53,2$  на 100 000 совокупного населения. При этом имеется сильная корреляционная связь внутригодовой динамики показателей заболеваемости внебольничными пневмониями с уровнем заболеваемости ОРИ ( $r=0,89$ ,  $t \geq 2$ ), что позволяет проводить профилактические мероприятия с широким спектром воздействия на эпидемический процесс. Об этом свидетельствуют результаты эпидемиологического мониторинга внутригодовой динамики заболеваемости пневмонией детского контингента населения: в поствакцинальном периоде уровень заболеваемости пневмонией находится на

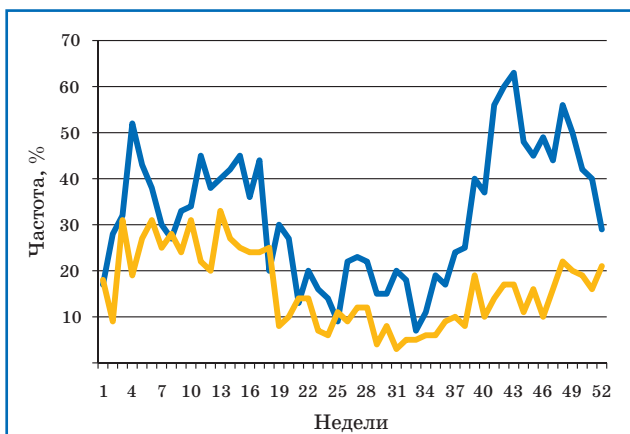


Рис. 1. Внутригодовая (понедельная) динамика заболеваемости пневмонией детского населения Амурской области (эпидемиологический мониторинг, абсолютные значения).  
— 2013 г., — 2015 г.

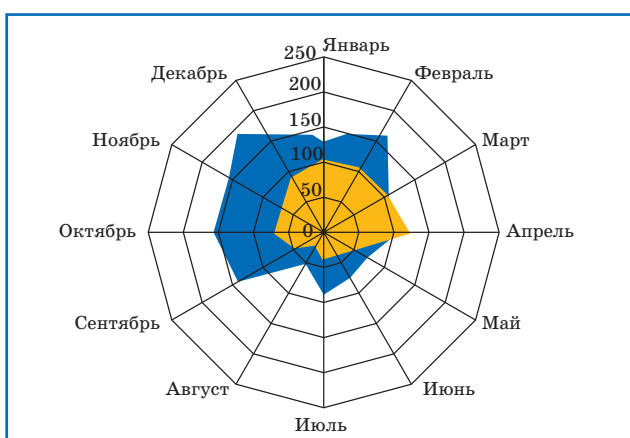


Рис. 2. Сравнительная динамика сезонной заболеваемости внебольничной пневмонией детского населения Амурской области за 2010–2015 гг. (абсолютные значения).  
■ – 2010 г., ■ – 2015 г.

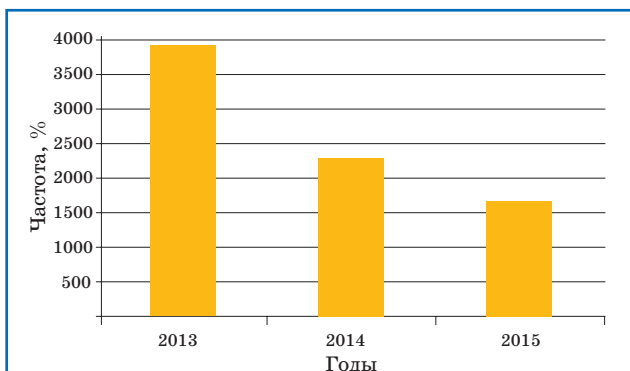


Рис. 3. Динамика показателей заболеваемости ОРИ и внебольничной пневмонией детей в возрасте от 2 до 5 лет до вакцинации пневмококковой вакциной (2013 г.) и после вакцинации (2014, 2015 гг.) (Амурская область, ‰).

значительно более низком уровне практически во всех регистрируемых периодах года (рис. 1).

Возможно, результаты профилактической вакцинации против ПИ детей явились причиной сдвига внутригодовых пиков заболеваемости пневмонией. Если в 2010 г. максимальные значения заболеваемости пневмонией детского контингента населения были зарегистрированы в декабре, то в 2015 г. пик заболеваемости сместился на апрель (рис. 2). Одновременно дан-

ная диаграмма наглядно демонстрирует степень эффективности реализации программ, направленных на профилактику респираторных инфекций среди детского населения на территории региона.

Анализ результатов реализации программных мероприятий свидетельствует (рис. 3), что в целом уровень совокупной заболеваемости детей данными нозологическими формами в поствакцинальном периоде (2015 г.) уменьшился по сравнению с довакцинальным периодом (2013 г.) в 2,5 раза (с 3725,8 до 1471,4‰). Снижение показателей заболеваемости произошло во всех муниципальных образованиях области. При этом наиболее высокие темпы снижения уровней заболеваемости наблюдались в городах Благовещенске, Белогорске, Зее, Свободненском и Константиновском районах (в 3–4,5 раза). Число зарегистрированных в наблюдаемой популяции детей заболеваний пневмонией только за один год после вакцинации снизилось в 2,3 раза. Степень положительного влияния вакцинации детей против ПИ, выражающаяся в снижении уровня острой респираторной патологии, наиболее высока в городских населенных пунктах по сравнению с сельскими районами области, темп снижения в которых за период 2013–2015 гг. составляет соответственно 3,03 и 2,08 раза.

Динамика показателей респираторной патологии различается как по вектору, так и по уровню этих изменений в различных возрастных группах детей. При этом величина ИИ имеет сильную обратную зависимость от возраста ( $r=-1$ ): темп снижения показателей заболеваемости с возрастом увеличивается. В целом ИИ среди детей возрастной группы старше 5 лет (0,31) в 4,5 раза меньше, чем среди детей в возрастной группе менее 2 лет (1,4) и только в старшей возрастной группе детей (старше 5 лет) ИИ соответствует нормативным значениям (0,2–0,3).

Анализ индикаторов эффективности вакцинации детей против ПИ свидетельствует, что в поствакцинальном периоде суммарная продолжительность болезни детей сократилась на 14,6%, количество курсов антибактериальной терапии (АБТ) уменьшилось на 21,3%, количество случаев госпитализации детей – на 38,4%, количество дней временной утраты трудоспособности родителей (ВУТ) – на 11,1% по сравнению с довакцинальным периодом. Снижение суммарной продолжительности болезни, так же как и частоты назначения курсов АБТ заболевшим детям, количества дней ВУТ родителей по причине болезни их детей наблюдается во всех муниципальных образованиях области. Однако наиболее существенные позитивные изменения индикаторов эффективности вакцинации отмечены в отношении частоты госпитализации детей: в поствакцинальном периоде в большинстве муниципальных образований количество госпитализаций детей снизилось в 2–2,5 раза (Тамбовский, Михайловский, Ивановский, Белогорский районы), в 3 раза (город Свободный,

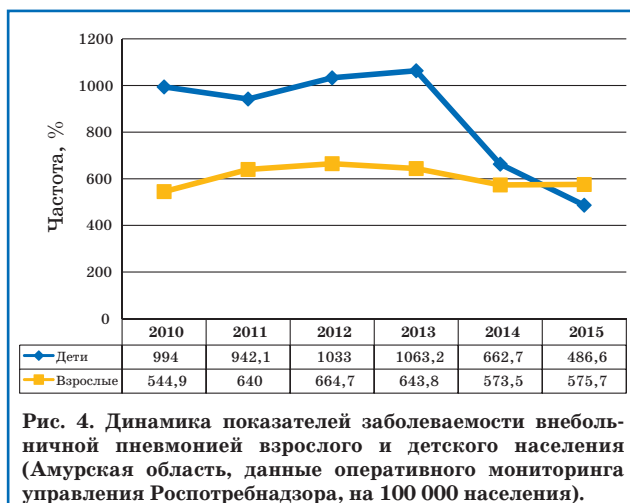


Рис. 4. Динамика показателей заболеваемости внебольничной пневмонией взрослого и детского населения (Амурская область, данные оперативного мониторинга управления Роспотребнадзора, на 100 000 населения).

Константиновский район) и даже в 4,5 раза (Свободненский район).

Сравнительный статистический анализ степени эффективности вакцинации против ПИ с использованием вакцины «Превенар-13» для профилактики различных заболеваний инфекционной этиологии у детей показал ее высокую эффективность в отношении профилактики пневмонии. Коэффициент профилактической эффективности вакцинации при пневмонии составляет 58,1%, при этом в большинстве муниципальных образований области коэффициент профилактической эффективности вакцинации по индикатору заболеваемости пневмонией достигает уровня 75–100%. Установлено, что имеется прямая зависимость степени эффективности вакцинации против ПИ

от возраста детей: чем больше возраст ребенка, тем выше эффективность ( $r=1$ ).

В целом, анализ результатов эпидемиологического мониторинга заболеваемости населения внебольничными пневмониями на территории Амурской области свидетельствует (рис. 4), что среди детского контингента населения темп снижения показателей заболеваемости за период 2013–2015 гг. значительно больше (в 2,1 раза), чем среди взрослого населения (10,6%). Этот факт свидетельствует об эффективности использования пневмококковой вакцины в профилактике ПИ в программе вакцинопрофилактики ПИ участвует контингент детского населения в возрасте от 2 до 5 лет. Следовательно, применение пневмококковой вакцины среди контингентов детского населения оказало существенное влияние на снижение заболеваемости детей пневмонией в целом.

### Заключение

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют, что реализация Программы клинико-эпидемиологического мониторинга и профилактики ОРИ с использованием противогриппозной и антипневмококковой вакцин на территории Амурской области имеет высокий уровень медицинской и социально-экономической эффективности. Это позволяет рекомендовать их применение как наиболее эффективного метода снижения уровней заболеваемости респираторными инфекциями детей в комплексе противоэпидемических и профилактических мероприятий.

### Литература

1. Резолюция Форума экспертов «Российские и международные подходы к вакцинации против пневмококковой инфекции детей и взрослых из групп риска». Пульмонология. 2015; 5: 633–637.
2. Онищенко Г.Г., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В. Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями как одно из направлений обеспечения биологической безопасности. Проблемы особо опасных инфекций. 2013; 4: 24–27.
3. Колосов В.П., Манаков Л.Г., Кику П.Ф., Полянская Е.В. Заболевания органов дыхания на Дальнем Востоке России: эпидемиологические и социально-гигиенические аспекты. Владивосток: Дальнаука, 2013: 220.
4. Протасова И.Н., Перьянова О.В., Ильенкова Н.А. Этиологическая диагностика внебольничной пневмонии у детей. Пульмонология. 2014; 5: 78–82.
5. Сидоренко С.В., Савинова Т.А. Популяционная структура пневмококков со сниженной чувствительностью к пенициллину и перспективы антипневмококковой вакцинации для сдерживания распространения антибактериальной резистентности. Антибиотики и химиотерапия. 2011; 56 (5–6): 11–18.
6. Чучалин А.Г. Пневмония: актуальная проблема медицины XXI века. Пульмонология. 2015; 2: 133–142.
7. Коровкина Е.С. Последствия внебольничных пневмоний и возможности их профилактики. Пульмонология. 2015; 1: 101–105.
8. Манаков Л.Г., Полянская Е.В. Социально-экономический ущерб от болезней органов дыхания. Бюллетень физиологии патологии дыхания. 2011; 42: 70–72.
9. Эпидемиология и вакцинопрофилактика инфекции, вызываемой *Streptococcus pneumoniae*: Методические рекомендации 3.3.1.0027-11. М., 2011: 27.
10. WHO Publication. Pneumococcal vaccines WHO position paper (2012) recommendations. Vaccine. 2012; 30 (32): 4717–4718. DOI: 10.1016.vaccine.2012.04.093.
11. Чучалин А.Г., Биличенко Т.Н., Осипова Г.Л., Курбатова Е.А., Егорова Н.Б., Костинов М.П. Вакцинопрофилактика болезней органов дыхания в рамках первичной медико-санитарной помощи населению. Клинические рекомендации. Пульмонология: приложение; 2015; 25 (2): 4–19.
12. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Morb. Mortal. Wkly Rep. 2012; 61 (40): 816–819.
13. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3116-13 «Профилактика внебольничных пневмоний»: постановление Главного государственного санитарного врача Рос. Федерации от 18 ноября 2013 г., № 62.
14. Министерство здравоохранения Российской Федерации, Союз педиатров России, Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (НАСКИ) Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции. Федеральные клинические рекомендации. М., 2015.
15. Weinberger DM, Bruhn CA, Shapiro ED. Vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. N. Engl. J. Med. 2015; 373 (1): 91–93.
16. Малахов А.Б., Харит С.М., Крамарь Л.В., Ксенофонтова О.Л., Лопушов Д.В., Мигунова О.В., Павлинова Е.Б., Рычкова О.А. Эффективность региональных программ вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в детском возрасте. Здравоохранение. 2014; 1: 113–126.
17. Paradiso P. Pneumococcal conjugate vaccine for adults: a new paradigm. Clin. Infect. Dis. 2012; 55 (2): 259–264.