

6. WHO. 2011. World Health Organization Surveillance Network: Manual for the laboratory diagnosis and virological surveillance of influenza. Geneva: World Health Organization.
7. Ilyicheva T., Sobolev I., Susloparov I., Kurskaya O., Durymanov A., Sharshov K., Shestopalov A. 2013. Monitoring of influenza viruses in Western Siberia in 2008 – 2012. Infection, Genetics and Evolution 20: 117 – 187.
8. Riley S, Wu J.T., Leung G.M. (2007) Optimizing the dose of pre-pandemic influenza vaccines to reduce the infection attack rate. PLoS Med 4(6): e218. doi:10.1371/journal.pmed.0040218

Влияние массовой иммунизации населения на эпидемический процесс гриппа и острых респираторных вирусных инфекций (на примере Свердловской области)

В.В. Романенко¹ (Romanenko_VV@66.rospotrebnadzor.ru), Н.И. Брико² (nbrico@mail.ru), Т.С. Салтыкова², А.В. Анкудинова³, Л.В. Семенова¹, А.С. Киячина³

¹ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

²ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области», Екатеринбург

Резюме

В статье представлены результаты оценки эпидемиологической эффективности гриппозных вакцин в различных возрастных и социально-профессиональных группах населения Свердловской области. Коэффициент эпидемиологической эффективности в зависимости от охвата профилактическими прививками колебался от $54,05 \pm 8,77\%$ до $92,79 \pm 1,53\%$. Показано влияние массовой иммунизации с охватом населения от 35 до 42% на проявление эпидемического процесса гриппом и ОРВИ, среднегодовая заболеваемость в сравнении с допрививочным периодом сократилась как среди всего населения, так и в отдельных группах, снизилась длительность эпидемического периода с 10 до 4 недель, что позволило уменьшить среднегодовую долю лиц, ежегодно переболевших в течение эпидемического периода, с $9,8 \pm 1,9$ до $7,53 \pm 3,73\%$.

Ключевые слова: грипп, заболеваемость, эпидемический процесс, вакцинопрофилактика

The Impact of Mass Immunization against Flu and Acute Respiratory Viral Infections on Epidemics Process in Sverdlovsk region

V.V. Romanenko¹ (Romanenko_VV@66.rospotrebnadzor.ru), N.I. Briko², T.S. Saltikova² (nbrico@mail.ru), A.V. Ankudinova³, L.V. Semenova³, A.S. Kilyachina³

¹State Budgetary Educational Institution State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Training «Ural State Medical University», Yekaterinburg

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, State Educational Institution of Higher Professional Training of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

³Federal Budgetary Health Care Facility «Centre of Hygiene and Epidemiology in Sverdlovsk region», Yekaterinburg

Abstract

The article shows results of a research of flu vaccines epidemiologic efficiency in groups of Sverdlovsk region population of different age, professions and social statuses. The epidemiologic efficiency rate varies from 54.05 ± 8.77 to $92.79 \pm 1.53\%$ depending on vaccinated population percentage.

The effect of total vaccination of population on flu and ARVI epidemics are presented in the article. A rate of vaccinated population varies from 35 to 42 percentage. Sickness rate reduced not only among vaccinated but also among non-vaccinated population. An epidemic period has been reduced from 10 to 4 weeks, consequently a number of diseased during epidemic period diminished from 9.8 ± 1.9 to $7.53 \pm 3.73\%$.

Key words: flu, sickness rate, epidemic, vaccination

Введение

До настоящего времени грипп и респираторные вирусные инфекции остаются одной из самых актуальных проблем здравоохранения. В Свердловской области ежегодно регистрируется до 1,2 млн случа-

ев заболеваний этими инфекциями, а за эпидемический период, который составляет ежегодно 4 – 9 недель, переболевает до 9% населения области [1, 2]. Ежегодно сезонное повышение заболеваемости гриппом начинается с момента вовлечения

в эпидемический процесс детей, посещающих школы и дошкольные образовательные учреждения, и только через 2 – 3 недели вовлекается взрослое население [3 – 6]. В последнее десятилетие при ежегодно стабильном уровне заболеваемости острыми респираторными инфекциями наблюдается снижение годовой и эпидемической заболеваемости (эпидемическая надбавка) гриппом, при этом обращает на себя внимание высокий уровень заболеваемости среди детского и пожилого населения [2, 7 – 9].

Несмотря на общепризнанную экономическую и эпидемиологическую эффективность вакцинопрофилактики гриппа, которая позволяет предотвращать не только заболевание, но и, прежде всего, летальные исходы, а также осложнения, мероприятия по совершенствованию региональных программ вакцинопрофилактики гриппа и оценки ее эффективности остаются актуальными [10 – 24].

Согласно рекомендациям экспертов Всемирной Ассамблеи Здравоохранения 2003 года охват прививками против гриппа в группах риска должен составлять не менее 75% [25]. В соответствии с Национальным календарем профилактических прививок к этим группам относятся организованные дети и подростки, медицинский персонал, работники транспорта, учреждений бытового обслуживания, учебных заведений, пожилые люди, а с 2014 года беременные женщины, лица с хронической патологией и воинские контингенты [26]. Дополнительно к группам риска, подлежащим иммунизации против гриппа, в Свердловской области отнесены работники животноводческих и птицеводческих хозяйств, промышленных предприятий [2, 27].

Несмотря на многочисленные исследования по оценке эффективности программы вакцинопрофилактики гриппа [2, 8, 13, 14, 16, 18], важным медико-социальным мероприятием является мониторинг влияния ее на проявление эпидемического процесса (на примере большого экономически развитого региона, которым является Свердловская область).

Цель исследования – изучить особенности эпидемического процесса гриппа и острых респираторных заболеваний в условиях массовой иммунизации населения Свердловской области. Оценить эффективность вакцинопрофилактики этих заболеваний в различных возрастных и социально-профессиональных группах населения.

Материалы и методы

Ретроспективный эпидемиологический анализ суммарной заболеваемости гриппом и острыми респираторными вирусными инфекциями (далее ОРВИ) среди всего населения, детей до 17 лет и взрослых проводили в 2010 – 2015 годах (период проведения вакцинации) и 1995 – 2000 годах (допрививочный период) по эпидемическим сезонам с сентября месяца одного календарного года по август месяц следующего

календарного года. Таким образом, сравниваемые периоды наблюдения составили 5 лет. Заболеваемость суммой ОРВИ и гриппом выражали в случаях на 10 тыс. возрастной группы.

Выборка сведений о заболеваемости и профилактических прививках осуществлялась из государственных статистических форм № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» и № 5 «Сведения о профилактических прививках», а также по результатам лабораторного мониторинга.

Эпидемиологический анализ заболеваемости и охвата профилактическими прививками проводился с помощью программных средств «Анализ популяционной заболеваемости», «АРМ-2000 Персонифицированный учет заболеваемости», «Информационная система эпидемиологического надзора», «АРМ-иммунолога», «Прививки». Статистическая обработка проводилась с помощью критерия Пирсона (χ^2) или точного критерия Фишера. Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Вариационный анализ полученных результатов проводили с применением пакета прикладных программ Statistica 10.0. Сравнение количественных показателей (предварительно логарифмированных) иммуногенности выполнено с помощью двухвыборочного t-критерия Стьюдента и парного t-критерия Стьюдента; средняя геометрическая титра антител (СГТА) представлена вместе с 95% доверительным интервалом.

Результаты и обсуждение

Прививки против гриппа в Свердловской области проводятся с 1989 года, однако до 2000 года объемы иммунизации были крайне малы. Начиная с 2000 года в области реализуется массовая программа иммунизации против гриппа – внедрено планирование и проведение прививок против гриппа в социально-возрастных и профессиональных группах. Численность населения, привитого против гриппа, ежегодно увеличивается. Охват вакцинацией населения вырос с 8,3 до 37,9%.

В структуре используемых вакцин на долю отечественных медицинских иммунобиологических препаратов для профилактики гриппа в Свердловской области приходится 93,8% («Гриппол» – $63,32 \pm 1,07\%$, «Гриппол плюс» – $30,48 \pm 2,18\%$). Результаты клинических исследований, проведенных, в том числе и в Свердловской области, свидетельствуют о высокой иммунологической эффективности отечественных вакцин – дети отвечают выработкой антител в 71,2 – 100%, лица пожилого возраста – 67,4 – 79,7% [7, 8, 15, 17, 20, 22 – 24, 27].

Основной группой риска, с которой начинается эпидемическое распространение заболеваемости гриппом, являются школьники. При охвате прививками против гриппа на $88,19 \pm 3,56\%$, заболеваемость суммой ОРВИ и гриппом в этой группе в сравнении с допрививочным периодом снизилась на 30,72% ($3270,14 \pm 200,47$ и $4720,22 \pm 291,76$

на 10 тыс. детского населения соответственно, $p < 0,05$). Показатели заболеваемости среди привитых и непривитых отличаются в 6,24 раза ($2630,27 \pm 534,66$ на 10 тыс. привитого детского населения (ДИ $\div 2095,60$; $3164,93$) и $16\,413,15 \pm 4672,99$ на 10 тыс. непривитого детского населения (ДИ $\div 11\,740,16$; $21\,086,14$), коэффициент эпидемиологической эффективности – $81,27 \pm 3,69\%$, $p < 0,05$ (табл. 1).

Заболеваемость у детей в возрасте 0 – 2 лет снизилась в сравнении с допрививочным периодом на $12,92\%$ ($6912,64 \pm 232,20$ и $7938,36 \pm 127,17$ на 10 тыс. детского населения соответственно, $p < 0,05$); а у детей 3 – 6 лет соответствовала уровню заболеваемости 1995 – 2000 годов ($6681,0 \pm 216,95$ и $6626,76 \pm 178,76$ на 10 тыс. детского населения соответственно, $p > 0,05$). При анализе эпидемиологической эффективности вакцинопрофилактики у детей до 6 лет, посещающих дошкольные образовательные учреждения, было отмечено, что привитые дети болеют в 3,2 раза реже, чем непривитые сверстники – $5559,74 \pm 1377,88$ на 10 тыс. привитого детского населения (ДИ $\div 4181,86$; $6937,62$) и $17\,821,30 \pm 3616,39$ на 10 тыс. непривитого детского населения (ДИ $\div 14\,204,91$; $21\,437,70$), коэффициент эпидемиологической эффективности – $66,70 \pm 10,47\%$, $p < 0,05$ (см. табл. 1).

Ежегодный охват прививками против гриппа $33,74 \pm 0,91\%$ взрослого населения обеспечил снижение заболеваемости в сравнении с допрививочным периодом на $59,51\%$ ($486,62 \pm 27,0$ и $1201,72 \pm 78,96$ на 10 тыс. населения соответственно, $p < 0,05$). Заболеваемость привитого взрослого населения была ниже, чем в группе непривитого на $52,22\%$ ($442,38 \pm 113,08$ на 10 тыс. привитого взрослого населения (ДИ $\div 329,30$; $555,46$) и $925,88 \pm 104,12$ на 10 тыс. непривитого взрослого населения (ДИ $\div 821,76$; $1029,99$), $p < 0,05$) (см. табл. 1).

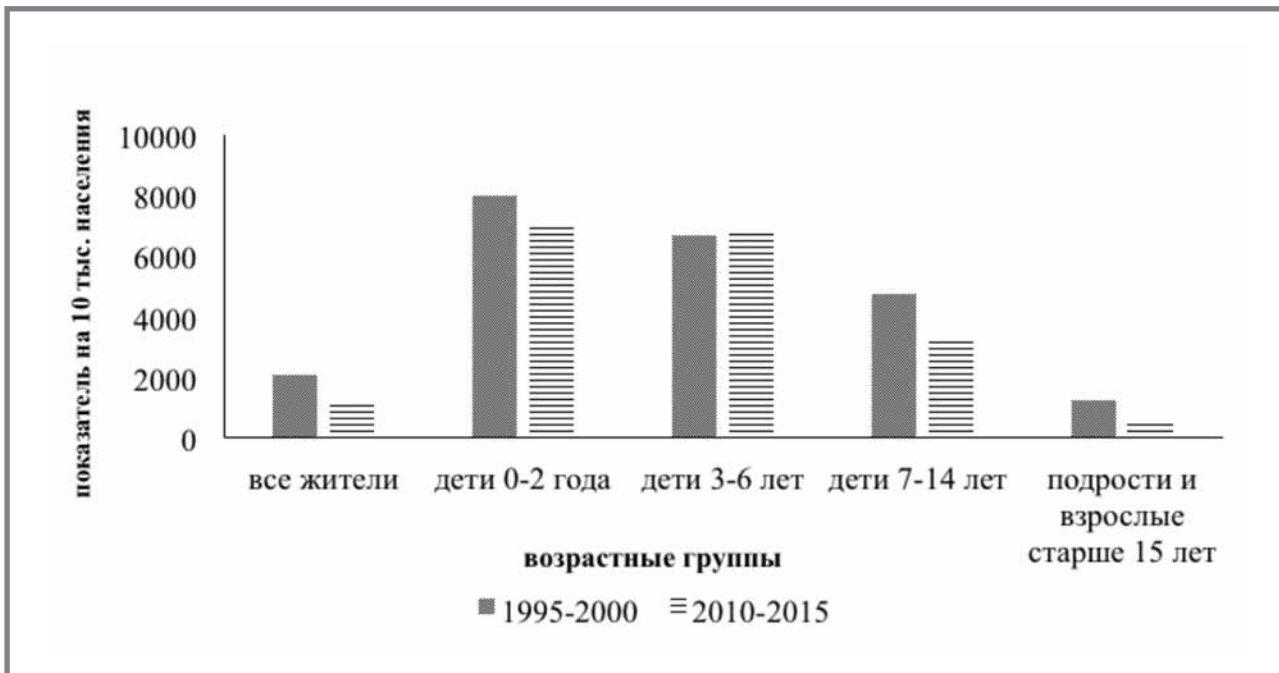
В отдельных профессиональных группах риска, подверженных высокому риску заражения, охват прививками был достаточно высок и достигал $89,63 \pm 1,43\%$ (медицинские работники) – $90,71 \pm 1,05\%$ (работники образовательных учреждений). Привитые медицинские работники болели в 15,23 раза реже, чем непривитые ($389,35 \pm 81,26$ на 10 тыс. привитых (ДИ $\div 308,09$; $470,61$) и $5929,49 \pm 946,17$ на 10 тыс. непривитых ($4983,32$; $6875,66$), коэффициент эпидемиологической эффективности $92,79 \pm 1,53\%$, $p < 0,05$). Работники образовательных учреждений болели в 14,44 раз реже, чем непривитые ($475,96 \pm 53,39$ на 10 тыс. привитых (ДИ $\div 422,57$; $529,35$) и $6873,42 \pm 1031,39$ на 10 тыс. непривитых (ДИ $\div 5842,04$; $7904,81$),

Таблица 1.
Эпидемиологическая эффективность вакцинопрофилактики гриппа на примере отдельных возрастных и социально-профессиональных групп населения Свердловской области за период 2010 – 2015 гг.

Группа населения	Среднегодовая численность возрастной/социально-профессиональной группы населения	Среднегодовая численность привитых лиц, абс.	Охват, % $\pm m$	Среднегодовой показатель заболеваемости в группе привитых, на 10 тыс. привитых $\pm m$	Среднегодовой показатель заболеваемости в группе непривитых, на 10 тыс. непривитых $\pm m$	p	КЭЭ, % $\pm m$
Все дети до 14 лет	$715\,532 \pm 18\,843,24$	$499\,028 \pm 3584,48$	$69,88 \pm 2,04$	$3383,82 \pm 366,26$	$13\,340,61 \pm 2085,50$	0,01	$73,32 \pm 3,43$
Дети до 6 лет, посещающие дошкольные образовательные учреждения	$156\,892 \pm 11\,046,19$	$111\,167 \pm 2965,41$	$72,17 \pm 5,36$	$5559,74 \pm 1377,88$	$17\,821,30 \pm 3616,39$	0,05	$66,70 \pm 10,47$
Дети 7 – 14 лет	$373\,875 \pm 17\,215,73$	$327\,072 \pm 2992,79$	$88,19 \pm 3,56$	$2630,27 \pm 534,66$	$16\,413,15 \pm 4672,99$	0,001	$81,27 \pm 3,69$
Все взрослое население	$3\,403\,375 \pm 37\,233,35$	$1\,145\,632 \pm 25\,893,22$	$33,74 \pm 0,91$	$442,38 \pm 113,08$	$925,88 \pm 104,12$	0,05	$54,50 \pm 8,77$
Медицинские работники	$81\,889 \pm 1421,99$	$73279 \pm 210,82$	$89,63 \pm 1,43$	$389,35 \pm 81,26$	$5929,49 \pm 946,17$	0,001	$92,79 \pm 1,53$
Работники образовательных учреждений	$114\,562 \pm 2431,28$	$103\,876 \pm 1750,91$	$90,71 \pm 1,05$	$475,96 \pm 53,39$	$6873,42 \pm 1031,39$	0,001	$91,89 \pm 2,04$
Лица пожилого возраста	$727\,396 \pm 7403,90$	$345\,317 \pm 5262,97$	$47,56 \pm 0,58$	$445,46 \pm 222,90$	$1639,94 \pm 659,53$	0,05	$71,83 \pm 6,93$
Все население	$4\,118\,903 \pm 28\,833,10$	$1\,644\,659 \pm 24\,097,31$	$39,91 \pm 0,71$	$1341,07 \pm 89,46$	$1947,36 \pm 162,13$	0,05	$29,73 \pm 5,77$

Рисунок 1.

Заболеваемость гриппом и острыми респираторными вирусными инфекциями в возрастных группах в допрививочный (1995 – 2000 гг.) и прививочный (2010 – 2015 гг.) периоды в Свердловской области



коэффициент эпидемиологической эффективности $91,89 \pm 2,04\%$, $p < 0,05$).

Группой риска по развитию осложнений после перенесенного заболевания является лица пожилого возраста. Охват прививками против гриппа на $47,56 \pm 0,58\%$ позволил снизить уровень заболеваемости в группе привитых в 3,68 раза ($445,46 \pm 222,90$ на 10 тыс. привитых (ДИ $\div 222,55$; $668,36$) и $1639,94 \pm 659,53$ на 10 тыс. непривитых (ДИ $\div 980,42$; $2299,48$), коэффициент эпидемиологической эффективности $71,83 \pm 6,93\%$, $p < 0,05$).

Уровень среднемноголетней годовой заболеваемости гриппом и ОРВИ среди всех жителей в 2010 – 2015 годах был в 1,69 раза ниже, чем в 1995 – 2000 годах и составлял $1222,42 \pm 59,88$ на 10 тыс. населения и $2067,26 \pm 81,72$ на 10 тыс. населения соответственно, $p < 0,05$ (рис. 1).

Продолжительность ежегодного эпидемического сезона в 2010 – 2015 годах (прививочный период) по среднемноголетним данным составила $4 \pm 0,51$ недели, тогда как в допрививочный период (1995 – 2000 гг.) она достигала $10 \pm 1,03$ недель, $p < 0,05$. Пораженность населения гриппом и ОРВИ в допрививочный период (1995 – 2000 гг.) ежегодно была $9,80 \pm 1,90\%$, а в период активной иммунизации (2010 – 2015 гг.) она не превышала $7,53 \pm 3,73\%$.

Структура циркулирующих вирусов гриппа в обоих периодах была сопоставимой. В этиологической структуре в 2010 – 2015 годов доля вируса гриппа А(Н3N2) составила $35,05 \pm 16,81\%$, А(Н1N1) – $30,31 \pm 16,83\%$, В – $24,49 \pm 9,37\%$. Следует отметить, что увеличение доли гриппа В произошло,

преимущественно, за счет его активной циркуляции в эпидемический сезон 2014 – 2015 годов ($59,04 \pm 2,70\%$). В 1995 – 2000 годах (допрививочный период) в области доминировал вирус гриппа типа А(Н1N1), на долю которого приходилось $70,56 \pm 18,49\%$, далее вирус гриппа А (Н3N2) – $20,0 \pm 20,0\%$ и вирус гриппа В – $9,44 \pm 60,03\%$.

Выводы

1. Вакцинация против гриппа детского населения и профессиональных групп риска взрослого населения обеспечивает снижение заболеваемости всего населения не только гриппом, но и суммой респираторных инфекций. В сравнении с допрививочным периодом заболеваемость всего населения снизилась в 1,7 раза, среди детей в 2,7 – 5,7 раза, а взрослого населения в 2,5 раза, $p < 0,05$;
2. Показана разница в заболеваемости суммой острых респираторных вирусных инфекций и гриппа среди привитых и непривитых лиц во всех возрастных и социально-профессиональных группах населения.
3. Реализация программы массовой иммунизации населения Свердловской области оказала влияние на проявления эпидемического процесса: снизилась интенсивность заболевания во всех социально-профессиональных группах населения, сократилась длительность эпидемического периода и доля переболевшего населения с $9,8 \pm 1,9\%$ (допрививочный период) до $7,5 \pm 3,7\%$ (период активной иммунизации).

Литература

1. Романенко В.В., Семенова Л.В., Анкудинова А.В., Юровских А.И. Эпидемиологическая эффективность программы «Вакцинопрофилактика гриппа» в Свердловской области в эпидемическом сезоне 2010 – 2011 гг. Заместитель главного врача. 2011; 8 (63): 108 – 112.
2. Семенова Л.В. Эпидемиологические особенности современного гриппа и совершенствование тактики вакцинации населения: автореферат дис. ... канд. мед. наук. Пермь; 2012.
3. Карпова Л.С., Пелих М.Ю., Еропкина М.Ю., Поповцева Н. М., Столярова Т. П., Соминина А.А. и др. Эпидемиологическая ситуация по гриппу в мире и России в сезон 2014 – 2015 годов. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2015; 4 (83): 8 – 17.
4. Маринич И.Г. Закономерности эпидемического процесса при гриппе и других ОРВИ с 1986 по 2008 гг. и совершенствование системы эпидемиологического надзора за гриппом. Санкт-Петербург; ГУ НИИ гриппа Северо-Западное отделение РАМН. 2008.
5. Белов А.Б., Огарков П.И. Анализ эпидемиологической обстановки по гриппу А(Н1N1) и эпидемиологический прогноз. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2010; 1 (50): 45 – 51.
6. Грипп и другие респираторные вирусные инфекции: эпидемиология, профилактика, диагностика и терапия. О.И. Киселев, И.Г. Маринич, А.А. Соминина, ред. Санкт-Петербург; 2003: 244.
7. Жирова С.Н., Костин М.П., Богомолов С.В. Цитокиновый профиль и содержание антител у взрослых после введения сплит-вакцины против гриппа. Журнал микробиологии. 2008; 5: 57 – 61.
8. Салтыкова Т.С. Отсроченная смертность при гриппе и тактика вакцинопрофилактики этой инфекции среди лиц пожилого возраста. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2008; 2: 55 – 57.
9. Фельдблюм И.В., Меньшикова М.Г., Маркович Н.И., Молчанова Л.А. и др. Профилактическая эффективность вакцинации против пневмококковой инфекции и гриппа пациентов из групп риска на территории Пермского края. Вакцинация. 2008; 4 (54): 16 – 18.
10. WHO. Vaccines against influenza WHO position paper. November 2012. WER.2012; 47: 461 – 476.
11. Гендон Ю.З. Этиология острых респираторных заболеваний. Вакцинация (информационный бюллетень). 2001; 5 (17): 4 – 5.
12. Киселев О.И., Цыбалова Л.М. Новости вакцинопрофилактики. Вакцинация (информационный бюллетень). 2005; 4 (40): 2 – 3.
13. Кузнецов О.К. Продолжительность защиты от гриппа после инфицирования и вакцинации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2009; 4: 29 – 38.
14. Атьков О.Ю., Азаров А.В., Жуков Д.А. Фармакоэкономическая эффективность вакцинации против гриппа. Вакцинация (информационный бюллетень). 2008; 4 (54): 13 – 16.
15. Фельдблюм И.В., Полушкина А.В., Павроз К.А., Воробьева Н.Н., Исаева Н.В., Меньшикова М.Г. и др. Оценка реактогенности, безопасности, иммуногенности и профилактической эффективности отечественной расщепленной гриппозной вакцины Грифор. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2010; 3 (52): 63 – 67.
16. Шаханова И.Л. Грипп и острые респираторные заболевания – приоритетная социально-экономическая проблема здравоохранения. В сб.: Вакцинопрофилактика гриппа. 1999: 169 – 177.
17. Григорьева Е.П., Дорошенко Е.М., Руденко Л.Г. Вакцинопрофилактика гриппа с помощью живой гриппозной вакцины. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2005; 4 (23): 1 – 4.
18. Bridges C.B., Harper S.A., Fukuda K. et al. Prevention and control of influenza recommendathions of Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR. 2003; 52: 1 – 36.
19. Nichol K.L. The efficacy, effectiveness and cost- effectiveness of inactivated influenza virus vaccines. Vaccine. 2003; 21: 1769-1775.
20. Nichol K. Benefits of influenza vaccination among healthy and high-risk persons across the age spectrum. Options for the Control of Influenza V. Proceedings of the International Conference on Options for the Control of Influenza V held in Okinawa, Japan, October 7 – 11, 2003: 48 – 50.
21. Nichol K.L., Mendelman P. Influence of clinical case definition with different level of sensitivity and specificity on estimates of the relative and absolute health benefits of influenza vaccination among healthy working adults and implications for economic analyses. Virus Res. 2004; 103: 3 – 8.
22. Гендон Ю.З. Проблемы профилактики гриппа у беременных женщин и новорожденных детей. Вопросы вирусологии. 2009; 4: 4 – 9.
23. Committee on Influenza Diseases Control. Prevention and control of influenza immunization of children. Pediatrics. 2004; 113: 1441 – 1447.
24. Walter E.B., Neuzil K.M., Zhu Y. Fairchok M.P., Gagliano M.E., Monto A.S. et al. Influenza vaccine immunogenicity in 6- to 23-monthold children: are identical antigens necessary for priming? Pediatrics. 2006; 118 (3): 570 – 578.
25. St hr K. Resolution of the 56-th World Health Assembly. Prevention and control of influenza pandemic and annual epidemic. ESWI-Influenza. 2003; 17: 6.
26. Приказ Минздрава России № 125 н от 21 марта 2014 г. «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
27. Романенко В.В., Анкудинова А.В., Аверьянов О.Ю., Чебыкина Т.В., Спесивцева Л.Ю. Результаты клинического исследования профиля безопасности и эффективности гриппозной тривалентной инактивированной полимер-субъединичной вакцины «Гриппол плюс» для детей от 6 до 35 месяцев. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2012; 5: 75 – 78.

References

1. Romanenko V.V., Semenova L.V., Ankudinova A.V. Yurovskikh A.I. et al. Epidemiological efficiency of the vaccinal prevention of influenza program in Sverdlovsk region in an epidemic season of 2010 – 2011. Zamestitel' glavnogo vracha. 2011; 8 (63): 108 – 112 (in Russian).
2. Semenova L.V. Epidemiological features of modern flu and improvement of tactics of vaccination of the population. Doctorate of med. sci. diss. Perm; 2012 (in Russian);
3. Karpova L.S., Pelikh M.Ju., Eroпкиn M.Yu., Popovtseva N.M., Stolyarova T.P., Sominina A.A., et al. Epidemiological situation on flu in the world and Russia during a season of 2014 – 2015. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2015; 4 (83): 8 – 17 (in Russian).
4. Marinich I.G. Regularities of epidemic process at flu and other SARS from 1986 to 2008 and improvement of system of an epidemiological surveillance behind flu. St.-Pb. GU NII grippa Severo-Zapadnoe otdelenie RAMN. 2008 (in Russian).
5. Belov A.B., Ogarkov P.I. The analysis of an epidemiological situation on flu A (H1N1) and the epidemiological forecast. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2010; 1 (50): 45 – 51 (in Russian).
6. Influenza and other respiratory viral infections: epidemiology, prevention, diagnostics and therapy. Eds.: O.I. Kiselev, I.G. Marinich, A.A. Sominina. St. Petersburg;. 2003: 244 (in Russian).
7. Zhirona S.N., Kostinov M.P., Bogomolov S.V. Tsitokinovy profile and the maintenance of antibodies at adults after introduction a Split vaccine against influenza. Magazine of microbiology. 2008; 5: 57 – 61 (in Russian).
8. Saltykova T. S. The delayed mortality of influenza and tactics of vaccinal prevention of this infection among elderly people. Epidemiology and vaccinal prevention. 2008; 2: 55 – 57 (in Russian);
9. Fel'dbljum I.V., Men'shikova M.G., Markovich N.I., Molchanova L.A. et al. Preventive efficiency of vaccination against a pnevmokokkovy infection and flu of patients from groups of risk in the territory of Perm Krai. Vaccination (newsletter). 2008; 4 (54): 16 – 18 (in Russian).
10. WHO. Vaccines against influenza. WHO position paper. November 2012. WER.2012; 47: 461 – 476.
11. Gendon Ju.Z. Etiology of acute respiratory diseases. Vaccination (newsletter). 2001; 5 (17): 4-5. (in Russian);
12. Kiselev O.I., Cybalova L.M. Vaccinal prevention news. Vaccination (newsletter). 2005; 4 (40): 2 – 3. (in Russian).
13. Kuznetsov O.K. Duration of protection against influenza after infection and vaccination. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2009; 4: 29 – 38 (in Russian).
14. Atkov O.Ju., Azarov A.V., Zhukov D.A. Farmakoeconomicheskyy efficiency of vaccination against influenza. Vaccinal prevention news. Vaccination (newsletter). 2008; 4 (54): 13 – 16 (in Russian).
15. Fel'dbljum I.V., Polushkina A.V., Pavroz K.A. et al. Assessment of a reaktogennost, safety, immunogenicity and preventive efficiency of the domestic split influenzal vaccine Grifor. Epidemiology and Vaccinal prevention. 2010; 3 (52): 63 – 67 (in Russian).
16. Shahanina I.L. Influenza and acute respiratory diseases – a priority social and economic problem of health care. In: Vaccinal prevention of influenza. 1999: 169 – 177 (in Russian).
17. Grigoreva E.P., Doroshenko E.M., Rudenko L.G. Vaccinal prevention of influenza with a live influenzal vaccine. Epidemiology and Vaccinal prevention. 2005; 4(23): 1-4. (in Russian);
18. Bridges C.B., Harper S.A., Fukuda K. et al. Prevention and control of influenza recommendathions of Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR. 2003; 52: 1 – 36.
19. Nichol K.L. The efficacy, effectiveness and cost- effectiveness of inactivated influenza virus vaccines. Vaccine. 2003; 21: 1769 – 1775.
20. Nichol K. Benefits of influenza vaccination among healthy and high-risk persons across the age spectrum. Options for the Control of Influenza V. October 7 – 11, 2003; 48 – 50.
21. Nichol K.L., Mendelman P. Influence of clinical case definition with different level of sensitivity and specificity on estimates of the relative and absolute health benefits of influenza vaccination among healthy working adults and implications for economic analyses. Virus Res. 2004; 103: 3 – 8.