

Отношение беременных и медицинских работников к вакцинации против гриппа

Н.И. Брико¹, Т.С. Салтыкова¹, А. Н. Герасимов¹, А.А. Поздняков¹, Е. Б. Брусина², Л.П. Зуева³, А.В. Любимова³, А.А. Голубкова⁴, Т.Г. Суранова⁵, Т.В. Толоконникова⁶, В.Б. Туркутюков⁷, В.И. Шумилов⁸, В.А. Калинин⁹, О.В. Ковалишена¹⁰, Л.Д. Белоцерковцова¹¹

¹ ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России, Москва

² ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России

³ ФГБОУ ВО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

⁴ ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

⁵ ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации» ФМБА России

⁶ МБУЗ «2я городская клиническая больница», г. Ставрополь

⁷ ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет», г. Владивосток

⁸ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 67» Департамента здравоохранения г. Москвы

⁹ ГБУЗ «Областная психиатрическая больница им. К.Р. Евграфова» г. Пенза

¹⁰ ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Нижний Новгород

¹¹ ГБОУ ВО «Сургутский государственный университет» Минздрава России, г. Сургут.

Резюме

Грипп и ОРВИ продолжают оставаться основной нозологической формой в структуре всех инфекционных заболеваний. Особенно опасен грипп для беременных.

Цель: оценить отношение беременных и медицинских работников к вакцинации против гриппа.

Материалы и методы: форма № 5, формы статистического учета №1-грипп раздел 1, информация с официального сайта ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава РФ; информационно-аналитические справки Министерства здравоохранения РФ. Было проанкетировано на различных территориях РФ 1126 беременных на разных сроках беременности и 447 медработников. Статистическая обработка проводилась с использованием программ Microsoft Excel 2010 и IBM SPSS Statistics 20.0. Результаты и обсуждение. Среди опрошенных беременных планировали или уже вакцинировались против гриппа лишь 8% женщин. Наиболее частые причины отказа от вакцинации против гриппа во время беременности: сомнение в безопасности. О внесении в Национальный календарь профилактических прививок вакцинации против гриппа беременных знали лишь 25% опрошенных. 73% опрошенных медицинских работников не рекомендовали беременным вакцинацию против гриппа, в связи с тем, что считают нежелательным вмешательство в иммунитет беременной, 33% сомневаются в безопасности вакцинации, 13% вообще не знают о возможности вакцинации против гриппа беременных, 6% имеют личный негативный опыт вакцинации против гриппа, а 4% не видят необходимости в вакцинации от гриппа.

Заключение: полученные материалы свидетельствуют о необходимости совершенствования обучения медицинских работников по вакцинопрофилактике инфекционных болезней, включая и вакцинацию против гриппа беременных, а также проводить широкую и активную информационно-пропагандистскую работу с населением, привлекая средства массовой информации.

Ключевые слова: грипп, вакцинация, беременные, медицинские работники

The Attitude of Pregnant Women and Health Workers for Influenza Vaccination

N.I. Briko¹, T.S. Saltykova¹, A.N. Gerasimov¹, A.A. Pozdnyakov¹, E.B. Brusina², L.P. Zueva³, A.V. Lyubimova³, A.A. Golubkova⁴, T.G. Suranova⁵, T.V. Tolokonnikova⁶, V.B. Turkutyukov⁷, V.I. Shumilov⁸, V.A. Kalinkina⁹, O.V. Kovalishena¹⁰, L.D. Belotserkovtsova¹¹

¹Federal State Budgetary Institution of Education of Higher Training «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

² Federal State Budgetary Institution of Education of Higher Training «Kemerovo State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

³ Federal State Budgetary Institution of Education of Higher Training «Mechnikov Northwestern State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg

⁴ State Budgetary Institution of Education of Higher Training «Ural State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ekaterinburg

⁵ Federal State Budgetary Institution of Education of Additional Professional «Institute of Improvement of Qualification» Federal Biomedical Agency of the Russian Federation

⁶ Medical Budget Institution of Healthcare «Cyti Clinical Hospital № 2», Stavropol

⁷ Federal State Budgetary Institution of Education of Higher Training «Pacific State Medical University», Vladivostok

⁸ State Budgetary Institution of Healthcare «Cyti Clinical Hospital № 67» Moscow Department of Healthcare

⁹ State Budgetary Institution «Regional Psychiatric Hospital named of K.R. Evgrafov», Penza

¹⁰ Federal State Budgetary Institution of Education of Higher Training «Nizhny Novgorod State Medical Academy» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

¹¹ State Budgetary Institution of Education of Higher Training «Surgut State University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Abstract

Influenza and ARVI – the main nosological form in structure of all infectious diseases. Influenza is especially dangerous to pregnant women.

Purpose: to estimate commitment of pregnant women and health workers to vaccination against influenza.

Materials and methods: form No. 5, form of the statistical account No. 1 - influenza the section 1, information from the official site of Federal State Budgetary Institution Scientific Research Institute of influenza of the Ministry of Health of the Russian Federation; materials of various conferences and the congresses on a influenza problem, information and analytical reference of the Ministry of Health of the Russian Federation. There were asked 1126 pregnant women on various durations of gestation and 447 health workers in various territories of the Russian Federation. Statistical processing was carried out with use of the Microsoft Excel 2010 and IBM SPSS Statistics 20.0 programs.

Results and discussion:

Among the interviewed pregnant women planned or were already vaccinated against influenza only 8% of women. The most frequent causes of failure from vaccination against influenza during pregnancy: doubt in safety (41.8%), ignorance about possibilities of vaccination (21.1%), lack of need for vaccination (18.7%). Only 25% of respondents knew about entering vaccination against influenza during pregnancy into a national calendar. At the same time only in 15% of health workers suggested pregnant women to be vaccinated from influenza.

73% of the interviewed health workers didn't recommend vaccination against influenza to pregnant women because they consider undesirable an intervention in immunity of the pregnant woman, 33% doubt in safety of vaccination, 13% don't know about a possibility of vaccination of pregnant women at all, 6% have personal negative experience of vaccination, and 4% don't see need for vaccination from influenza.

Conclusion: the received materials showed need of development of knowledge at health workers of a vaccinal prevention of infectious diseases, including also vaccination against influenza during pregnancy, and also to carry out broad and active information work with the population, attracting mass media.

Key words: *influenza, vaccination, pregnant women, health workers*

Введение

На долю грипп и ОРВИ приходится примерно 90% всех инфекционных заболеваний. Генетическое разнообразие вирусов гриппа определяет широкий спектр их фенотипов и диапазон патологических воздействий на организм инфицированного человека – от лёгкого острого респираторного заболевания до тяжёлой смертельно опасной острой дыхательной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома [1 – 4].

Повышенный риск инфицирования и тяжёлого течения гриппозной инфекции отмечается у беременных женщин. Причина этому – естественная общая иммуносупрессия, вызванная продуктами и метаболизмом некоторых гормонов (хорионического гонадотропина, прогестерона, альфа-фетопротеина) и другими факторами [4]. Результаты многочисленных

исследований показывают, что у беременных женщин в 4 – 5 раз выше риск развития тяжёлого течения гриппа, осложнений и летальных исходов, чем у небеременных той же возрастной группы [3 – 12].

Во время последней пандемии гриппа A(H1N1)pdm2009 летальность беременных в Китае, Канаде, Мексике и Новой Зеландии достигала 20% [5 – 11]. В Австралии и США доля беременных умерших от пандемического гриппа находилась в пределах 1,6 – 16% [11, 13]. В России этот показатель составил 0,22 – 0,3% от общего числа беременных, в Москве – 0,36%. [4]. В странах Европы и Северной Америки на долю беременных приходилось от 4,3 до 13% от числа всех госпитализаций, связанных с гриппом [5, 12]. Наиболее часто беременных направляли в стационар во втором и третьем триместрах беременности [4].

У больных гриппом беременных увеличивается частота самопроизвольных выкидышей (до 25 – 50%), эмбриофетопатий (до 3 – 7%), преждевременных родов (до 15 – 20%), плацентарной недостаточности с многоводием (до 8 – 10%), хронической гипоксии и синдрома задержки роста плода (до 7 – 10%) [14 – 17]. Среди младенцев, родившихся от переболевших гриппом женщин, достоверно выше летальность (39 на 1000 против 7 на 1000 рождений детей от неинфицированных гриппом матерей). Высокая перинатальная смертность обусловлена осложнениями гриппа у беременной и плода на поздних сроках гестации, преждевременными родами [4, 16, 17]. Выявлено, что частота пороков развития в 5 раз выше среди детей, рожденных от женщин, переболевших гриппом в первом триместре, чем от матерей болевших во втором или третьем триместре беременности [4]. Из пороков развития описаны микроцефалия, анэнцефалия, мозговая грыжа, врожденные пороки сердца, дефекты мягкого и твердого неба [4, 16, 17].

По заключению экспертов ВОЗ, единственным способом предотвращения возможных осложнений является своевременная вакцинопрофилактика [18]. Вакцинация защищает от гриппа не только беременных, но и ребенка, поскольку он может быть привит только при достижении шестимесячного возраста [18 – 23]. Вакцинация беременных против гриппа безопасна и доказала свою эффективность на практике, обеспечив профилактику лабораторно подтвержденных случаев гриппа у 35 – 70% матерей и 28 – 61% младенцев в возрасте до 6 месяцев [24, 25].

Кампании по специфической профилактике гриппа у беременных, проводимые в США, позволили, по данным CDC, достичь охвата прививками до 46,6% в эпидемический сезон 2015 – 2016 годов [22].

В нашей стране в соответствии с Приказом Минздрава России от 21.03.2014 г. № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» беременные подлежат иммунизации против гриппа. Однако, по данным формы статистического учета №1-грипп «Сведения об острых респираторных вирусных инфекциях, включая грипп» раздел 1 «Сведения о вакцинации граждан от гриппа», охват вакцинацией против гриппа беременных в 2015 году составил только 9,3%. (в период подготовки к эпидемическому сезону 2015 – 2016 года было привито 180 820 беременных) [26, 27].

Цель данной работы – оценить отношение беременных и медицинских работников к вакцинации против гриппа.

Материалы и методы

Для проведения исследования использованы формы федерального государственного статисти-

ческого наблюдения № 5 [27], данные статистического учета №1-грипп «Сведения об острых респираторных вирусных инфекциях, включая грипп» раздел 1 «Сведения о вакцинации граждан от гриппа» [28], информация с официального сайта ФГБУ НИИ гриппа Минздрава РФ; информационно-аналитические справки Министерства здравоохранения РФ.

Для выяснения отношения беременных к вакцинации против гриппа нами была разработана анкета из 10 вопросов, которые касались так называемых паспортных данных респонденток; отношения к вакцинации против гриппа во время беременности и к ее необходимости. Анкетирование проводилось с апреля 2015 по февраль 2016 года непосредственно в женских консультациях и других учреждениях родовспоможения. Было опрошено 1126 беременных на различных сроках беременности, проживающих в городах Екатеринбург, Ставрополь, Саранск, Москва, а также в Сахалинской, Амурской, Пензенской, Кировской, Кемеровской областях и в Ханты-Мансийском автономном округе.

Для выяснения причины низкого охвата вакцинацией против гриппа беременных, мы провели анкетирование врачей акушеров-гинекологов из различных медицинских учреждений Российской Федерации тех же регионов, что и опрошенные беременные. Анкетирование беременных и медицинских работников проводилось также в электронной форме на сайте webanketa.com.

Анкета для медицинского персонала состояла из 11 вопросов, касающихся информации о респонденте, отношения к вакцинации против гриппа во время беременности (в частности, рекомендуют ли вакцинацию беременным), степени осведомленности о вакцинации против гриппа во время беременности и о том какую опасность представляет грипп для беременной и плода. Опрос проходил с декабря 2015 по февраль 2016 года, участвовало 447 медработников.

Статистическая обработка проводилась с использованием программ Microsoft Excel 2010 и IBM SPSS Statistics 20.0. Доверительные границы к частотам рассчитывались с использованием точных методов на основе биномиального распределения. Достоверности различия частот рассчитывались при помощи теста «хи-квадрат», для таблиц 2 на 2 в точном решении Фишера. Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При анкетировании беременных наибольшую часть опрошенных составили женщины в возрасте 28 – 32 года (31%) и 23 – 27 лет (30%). Высшее образование указали 51% респонденток, высшее медицинское – 5%, среднее образование – 41%, среднее медицинское – 7%. 71% опрошенных находились на III триместре беременности и 29% – на II триместре.

Из принявших участие в анкетировании 8% женщин предполагают в ближайшее время вакцинироваться или уже это сделали, 9% – затруднились ответить, 83% – не планируют вакцинацию во время беременности. Все привитые женщины (101 человек) отметили положительный эффект от вакцинации. Ни одна из беременных не сообщила о заболевании гриппом после вакцинации ($p \leq 0,05$).

Наиболее частые причины отказа от вакцинации против гриппа во время беременности: сомнение в ее безопасности (41,8%), незнание о возможности вакцинации (21,1%), отсутствие необходимости в вакцинации (18,7%) (рис. 1). 10% беременных женщин от вакцинации отговорили родственники или врачи.

Осведомленность о негативном влиянии гриппа на здоровье беременной и внутриутробного ребенка отметили 77,7%, 12% не знали об опасности, какую несет грипп, и 10% респонденток затруднились ответить.

Знали о том, что вакцинация беременных от гриппа входит в Национальный календарь профилактических прививок с 2014 года только 27,1% опрошенных.

Для анализа отношения узких специалистов к вакцинации беременных против гриппа нами было опрошено в электронной форме (на сайте webanketa.com) 100 беременных с различной патологией. При анализе анкет было выявлено, что 52% респонденток имели различную патологию сердечно-сосудистой системы, 28% – мочевыделительной системы, 20% – органов дыхания. Среди этого контингента о возможности вакцинации против гриппа во время беременности знали лишь 25% опрошенных. Большинство (45%) респонденток с соматической патологией были против вакцинации во время беременности; затруднились ответить – 40% и лишь 15% ответили положительно.

При ответе на вопрос рекомендовалась ли им вакцинация, респондентки указывали, что 14% врачей не знали о возможности вакцинации; в 26%

– считали опасным прививать беременных; 35% – сомневались в безопасности вакцинации, 25% врачей считали, что вакцинация вызывает обострение хронической патологии, имеющейся у беременной (рис. 2).

Таким образом, при проведении анализа анкет беременных мы обнаружили, что основная масса беременных отрицательно относится к вакцинации против гриппа, отчасти из-за того, что не знает о возможных негативных последствиях гриппа и сомневаются в безопасности вакцинации. Сложившаяся ситуация объясняется тем, что медицинские работники, прежде всего женских консультаций, сами не располагают информацией о безопасности вакцинации против гриппа и потому не могут вести просветительскую работу среди пациентов.

Поэтому нами было проведено анкетирование медицинских работников для более детального анализа их отношения к вакцинации беременных против гриппа.

По возрасту опрошенные медицинские работники распределились следующим образом: 25% составили лица от 30 до 39 лет, 24% – 40 до 49 лет, 20% – моложе 30 лет, 19% – 50 – 59 лет и 12% – старше 60 лет.

Анализ ответов на вопросы анкеты показал, что только 27% медицинских работников признают необходимость вакцинации против гриппа во время беременности; 36% считают ее ненужной, 16% – показанной только беременным с хронической патологией, 21% – затруднились ответить на этот вопрос (рис. 3).

Таким образом, 73% опрошенных медицинских работников не рекомендовали беременным вакцинацию против гриппа. В то же время, 78% опрошенных врачей знают о возможных осложнениях гриппа во время беременности, 10% – не осведомлены и 12% затруднились ответить на этот вопрос.

При этом наиболее позитивно к вакцинации беременных относились медицинские работники с высшим медицинским образованием и наименее – со средним медицинским образованием ($p < 0,001$,

Рисунок 1.
Распределение ответов респонденток о причинах отсутствия вакцинации от гриппа во время беременности (%)



Рисунок 2.
Распределение причин отказов врачей от вакцинации беременных (по мнению самих беременных, %)

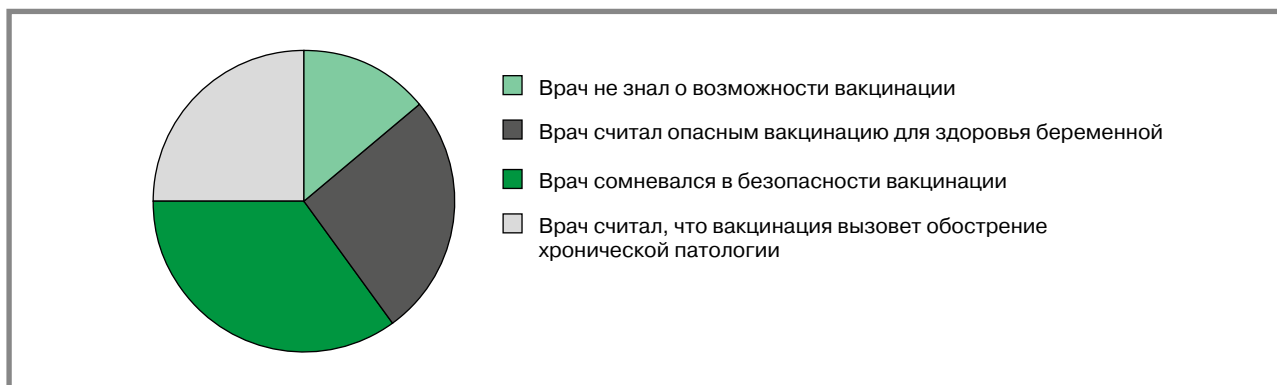
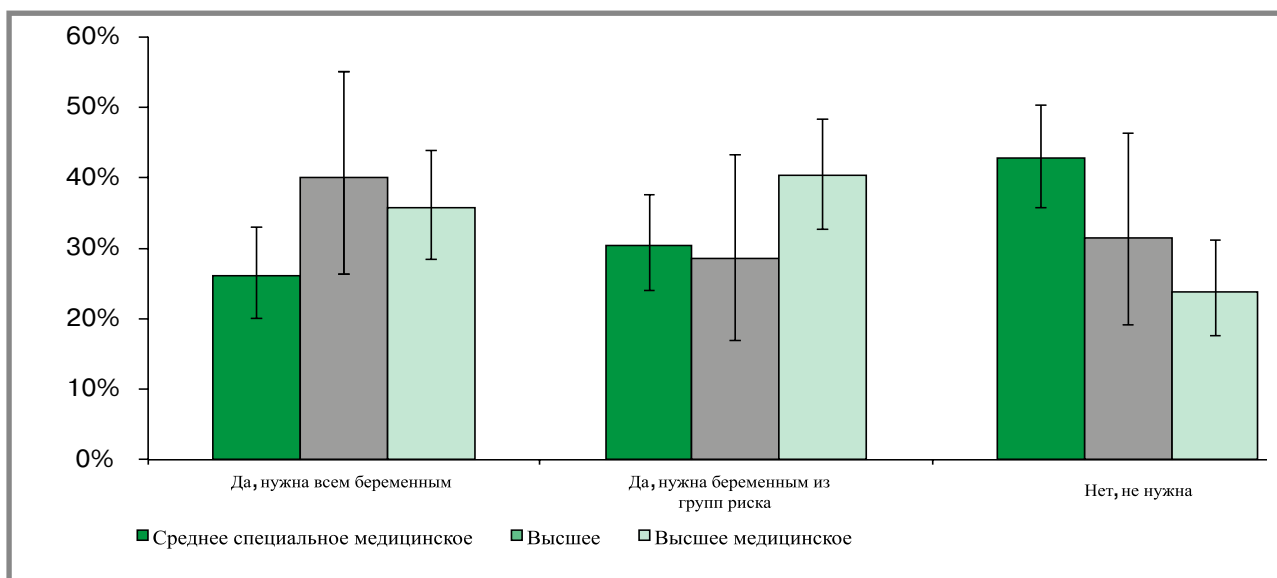


Рисунок 3.
Распределение ответов медицинских работников о необходимости вакцинации во время беременности (%)



Рисунок 4.
Распределение ответов респондентов о необходимости вакцинации от гриппа беременных в зависимости от их образования



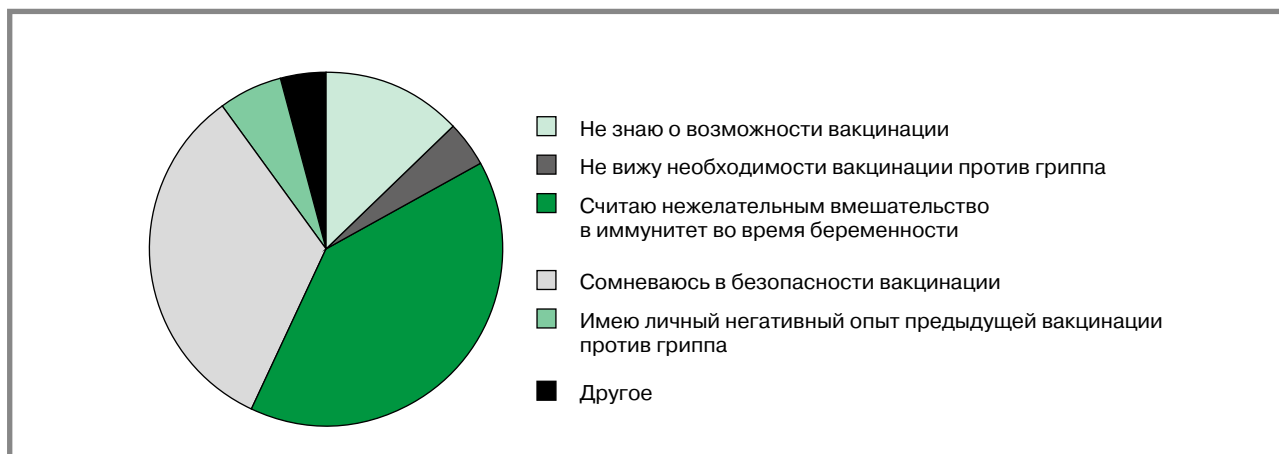
суммарная достоверность различий $p \geq 0,01$, доверительные границы – 95% интервал) (рис. 4).

Считают, что вакцинация не нужна, 42,9% опрошенных работников со средним медицинским образованием и 23,9% (в 1,8 раза меньше) – с высшим медицинским образованием.

При анализе причин отсутствия рекомендаций по вакцинации против гриппа во время беременности 40% медработников считают нежелательным вмешательство в иммунитет беременной, 33% сомневаются в безопасности вакцин, 13% вообще не знают о возможности вакцинации против грип-

Рисунок 5.

Распределение ответов респондентов по причинам отказов от вакцинации своих пациентов (%)



па беременных, 6% имеют личный негативный опыт вакцинации против гриппа, поэтому не рекомендуют ее своим пациенткам, 4% не видят необходимости в вакцинации от гриппа (рис. 5).

При этом 25% опрошенных медицинских работников отметили, что по месту их работы зарегистрированы случаи гриппа у беременных, 67% из них знают о внесении вакцинации против гриппа в Национальный календарь профилактических прививок, а 11% врачей затруднились ответить на этот вопрос.

Таким образом, на лицо низкий уровень информированности медицинских работников об опасности, которую представляет грипп для беременной, плода и новорожденного, как среди врачей, так и среднего медицинского персонала. В результате – низкий уровень охвата прививками от гриппа беременных.

Выводы

1. Установлен низкий охват вакцинацией женщин во время беременности (9,3%). Только 27% опрошенных женщин знали о внесении вакцинации против гриппа беременных в Национальный календарь профилактических прививок.

2. Наиболее частые причины отказа от вакцинации во время беременности: сомнение в ее безопасности, незнание о возможности вакцинации; уверенность, что прививка не нужна.

3. Одна из причин негативного отношения беременных к вакцинации – сомнение в эффективности и безопасности прививок против гриппа со стороны медицинских работников. 73% опрошенных медицинских работников не рекомендовали вакцинацию против гриппа беременным, 40% из них считали нежелательным вмешательство в иммунитет беременной, 33% сомневались в безопасности вакцинации, 13% вообще не знали о возможности вакцинации беременных против гриппа, 6% имели личный негативный опыт вакцинации против гриппа.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости включения в программы обучения медицинских работников (включая в первую очередь акушер-гинекологов) вопросы вакцинопрофилактики инфекционных болезней, в том числе и гриппа, а также проводить активную пропагандистскую работу с населением, привлекая средства массовой информации, особенно интернет и телевидение. ■

Литература

1. Львов Д.К., Щелканов М.Ю. Генотипическая структура рода Influenza A virus. Вестник Российской академии медицинских наук. 2011; 5: 19 – 23.
2. Каверин Н.В., Львов Д.К., Щелканов М.Ю. Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных.. Д.К. Львов, ред. Москва; 2013.
3. Skehel J.J. Receptor binding and membrane fusion in virus entry: the influenza hemagglutinin. Annual Review of Biochemistry. 2000; 69: 531 – 569.
4. Грипп у взрослых: методические рекомендации по диагностике, лечению, специфической и неспецифической профилактике. А.Г. Чучалин, Т.В. Соколов, ред. Санкт-Петербург. 2014.
5. Pregnancy and pandemic influenza A (H1N1) 2009: Information for programme managers and clinicians. WHO. Доступно на: http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/h1n1_guidance_pregnancy/en/.
6. Pengjun Zhang, Xiaoli Li, n Cao, Shigui Yang, Lirong Liang, Li Gu et al. Clinical features and risk factors for severe and critical pregnant women with 2009 pandemic H1N1 influenza infection in China. BMC Infectious Diseases 2012. DOI: 10.1186/1471-2334-12-29.
7. Mosby L.G., Rasmussen S.A., Jamieson D.J.. 2009 pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2011; 205 (1):10 – 18.
8. Dom nguezCherit G., Lapinsky S.E., Macias A.E., Pinto R., EspinosaPerez L., de la Torre A. et al. Critically Ill patients with 2009 influenza A(H1N1) in Mexico. JAMA. 2009, 302: 1880 – 1887.
9. The ANZIC Influenza Investigators: Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand. N Engl J Med. 2009, 361: 1925 – 1934.
10. Archer B., Cohen C., Naidoo D., Thomas J., Makunga C., Blumberget L. al. Interim report on pandemic H1N1 influenza virus infections in South Africa. April to October 2009: epidemiology and factors associated with fatal cases. Euro Surveillance. 2009; 14
11. ANZIC Influenza Investigators and Australasian Maternity Outcomes Surveillance System. Critical illness due to 2009 A/H1N1 influenza in pregnant and postpartum women: population based cohort study. British Medical Journal. 2010; 340: 1279.

12. Jamieson D.J. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet*. 2009; 374: 451 – 458.
13. Hewagama S. et al. 2009 H1N1 influenza A and pregnancy outcomes in Victoria, Australia. *Clinical Infectious Diseases*. 2010; 50 (5): 686 – 690.
14. Калашникова Е.П. Клинико-морфологические аспекты плацентарной недостаточности. *Архив патологии*. 1988; 50 (5):99 – 105.
15. Луценко М.Т., Пирогов А.Б., Гориков И.Н., Довжикова И.В., Соловьева А.С. Фетоплацентарная система при ОРВИ. Благовещенск; 2000.
16. Fell DB, Savitz DA, Kramer MS et al. Maternal influenza and birth outcomes: systematic review of comparative studies. *BJOG* 2017; 124: 48 – 59. Published Online 6 June 2016.
17. World Health Organization. Vaccines against influenza WHO position paper – November 2012. *Wkly Epidemiol Rec*. 2012; 87: 461 – 76.
18. Вакцинация беременных против гриппа Федеральные клинические рекомендации министерства здравоохранения российской федерации национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (наски) 2015. Москва 2015.
19. Федеральные клинические рекомендации «Вакцинация беременных против гриппа». Москва; 2015.
20. How to implement influenza vaccination of pregnant women. WHO. 2016: 65.
21. CDC. Update: Influenza Activity — United States, October 2, 2016–February 4, 2017. *MMWR*. 2017; 66 (6); 159 – 166.
22. Flu Vaccination Coverage Among Pregnant Women – United States, 2015–16 Flu Season. Доступно на: http://www.cdc.gov/flu/fluview/pregnant-coverage_1516estimates.htm
23. Madhi S.A., Cutland CL, Kuwanda L, Weinberg A, Hugo A, Jones S, et al. Influenza vaccination of pregnant women and protection of their infants. *The New England Journal of medicine*. 2014; 371: 918 – 931.
24. Steinhoff M.C., Omer S.B., Roy E., El Arifeen S., Raqib R., Dodd C., et al. Neonatal outcomes after influenza immunization during pregnancy: a randomized controlled trial. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = journal de l'Association medicale canadienne*. 2012; 184: 645 – 53.
25. Zaman K., Roy E., Arifeen S.E., Rahman M., Raqib R., Wilson E. et al. Effectiveness of maternal influenza immunization in mothers and infants. *The New England Journal of Medicine*. 2008; 359:1555 – 1564.
26. Форма федерального статистического наблюдения №5 «Сведения о профилактических прививках» за 2015 г.
27. Форма статистического учета №1-грипп «Сведения об острых респираторных вирусных инфекциях, включая грипп» раздел 1 «Сведения о вакцинации граждан от гриппа» за 2015 г.

References

1. L'vov D.K., Shhelkanov M.Yu. Genotypic structure of a class Influenza A virus. *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk*. [Herald of the Russian Academy of Medical Sciences]. 2011; 5: 19 – 23. (in Russian)
2. Kaverin N.V., L'vov D.K., Shhelkanov M.Yu. Management on virology. Viruses and viral infections of the person and animals. Moscow; 2013 (in Russian).
3. Skehel J.J. Receptor binding and membrane fusion in virus entry: the influenza hemagglutinin. *Annual Review of Biochemistry*. 2000; 69: 531 – 569.
4. Flu in adults: guidelines for diagnosis, treatment, specific and nonspecific prevention. Ed.: A.G. Chuchalin, T.V. Sologub. St. Petersburg. 2014 (in Russian).
5. Pregnancy and pandemic influenza A (H1N1) 2009: Information for programme managers and clinicians. WHO. Available at: http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/h1n1_guidance_pregnancy/en/.
6. Pengjun Zhang, Xiaoli Li, n Cao, Shigui Yang, Lirong Liang, Li Gu et al. Clinical features and risk factors for severe and critical pregnant women with 2009 pandemic H1N1 influenza infection in China. *BMC Infectious Diseases* 2012. DOI: 10.1186/1471-2334-12-29.
7. Mosby L.G., Rasmussen S.A., Jamieson D.J.. 2009 pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2011; 205 (1):10 – 18.
8. Dom nguezCherit G., Lapinsky S.E., Macias A.E., Pinto R., EspinosaPerez L., de la Torre A. et al. Critically Ill patients with 2009 influenza A(H1N1) in Mexico. *JAMA*. 2009, 302: 1880 – 1887.
9. The ANZIC Influenza Investigators: Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand. *N. Engl. J. Med*. 2009, 361: 1925 – 1934.
10. Archer B., Cohen C., Naidoo D., Thomas J., Makunga C., Blumberg L. al. Interim report on pandemic H1N1 influenza virus infections in South Africa. April to October 2009: epidemiology and factors associated with fatal cases. *Euro Surveillance*. 2009; 14
11. ANZIC Influenza Investigators and Australasian Maternity Outcomes Surveillance System. Critical illness due to 2009 A/H1N1 influenza in pregnant and postpartum women: population based cohort study. *British Medical Journal*. 2010; 340: 1279.
12. Jamieson D.J. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet*. 2009; 374: 451 – 458.
13. Hewagama S. et al. 2009 H1N1 influenza A and pregnancy outcomes in Victoria, Australia. *Clinical Infectious Diseases*. 2010; 50 (5): 686 – 690.
14. Kalashnikova E.P. Clinico-morphological aspects of placental insufficiency. *Arhiv Patologii*. [Archives of Pathology]. 1988; 50 (5): 99 – 105 (in Russian).
15. Lucenko M.T., Pirogov A.B., Gorikov I.N. Dovzhikova I.V., Solovieva A.S. Fetoplacental system at ARVI. *Blagoveshchensk*; 2000 (in Russian).
16. Fell D.B., Savitz D.A., Kramer M.S. et al. Maternal influenza and birth outcomes: systematic review of comparative studies. *BJOG* 2017; 124: 48 – 59. Published Online 6 June 2016.
17. World Health Organization. Vaccines against influenza WHO position paper – November 2012. *Weekly Epidemiol. Rec*. 2012; 87: 461 – 76.
18. Pregnant women vaccination against influenza. Federal clinical guidelines of Ministry of Healthcare of the Russian Federation & National Association of Specialists in control infections associated with medical care. Moscow; 2015 (in Russian).
19. Influenza vaccination of pregnant women. Federal clinical guidelines. Moscow; 2015 (in Russian).
20. How to implement influenza vaccination of pregnant women. WHO. 2016: 65.
21. CDC. Update: Influenza Activity – United States, October 2, 2016 – February 4, 2017. *MMWR*. 2017; 66 (6); 159 – 166.
22. Flu Vaccination Coverage Among Pregnant Women – United States, 2015 – 16 Flu Season. Available at: http://www.cdc.gov/flu/fluview/pregnant-coverage_1516estimates.htm
23. Madhi S.A., Cutland CL, Kuwanda L, Weinberg A, Hugo A, Jones S, et al. Influenza vaccination of pregnant women and protection of their infants. *The New England Journal of Medicine*. 2014; 371: 918 – 931.
24. Steinhoff M.C., Omer S.B., Roy E., El Arifeen S., Raqib R., Dodd C., et al. Neonatal outcomes after influenza immunization during pregnancy: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*. 2012; 184:645–53.
25. Zaman K., Roy E., Arifeen S.E., Rahman M., Raqib R., Wilson E. et al. Effectiveness of maternal influenza immunization in mothers and infants. *N. Engl. J. Med*. 2008; 359:1555 – 1564.
26. Form of the statistical observation No. 5. Information about vaccinal prevention. 2015 (in Russian).
27. statistical Form No. 1-flu – Information on acute respiratory viral infections, including influenza, – Section 1 – Flu vaccination coverage among citizens of influenza vaccination. 2015 (in Russian).