doi: 10.17116/rosakush201515275-79

Оценка клинико-лабораторных показателей у беременных, вакцинированных против гриппа

Д.м.н., проф. О.Ф. СЕРОВА[1,2], асп. С.С. СЕМЕНОВА[3], д.м.н. А.П. ЧЕРДАНЦЕВ[4], д.м.н., проф. М.В. ЦАРЕГОРОДЦЕВА[1,2]

[1]ГБУЗ МО «Московский областной перинатальный центр», Балашиха Московской области, Россия; [2]кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна, Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия; [3]ГБУЗ МО «Московский областной НИИ акушерства и гинекологии» (дир. — акад. РАН, проф. В.И. Краснопольский), Москва, Россия; [4]кафедра педиатрии медицинского факультета Ульяновского государственного университета, Ульяновск, Россия

Assessment of clinical and laboratory indicators in pregnant women vaccinated against influenza

Prof. O.F. SEROVA, MD[1,2], S.S. SEMENOVA, Postgraduate Student[3], A.P. CHERDANTSEV, MD[4], Prof. M.V. TSAREGORODTSEVA, MD[1,2]

[1]Moscow Regional Research Institute of Obstetrics and Gynecology, Balashikha, Moscow Region, Russia; [2]Department of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology, A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, Federal Biomedical Agency of Russia, Moscow, Russia; [3]Moscow Regional Research Institute of Obstetrics and Gynecology, Moscow, Russia; [4]Department of Pediatrics, Medical Faculty, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

Цель исследования — оценка эффективности вакцинопрофилактики гриппа во время беременности и ее влияние на течение беременности и некоторые клинико-лабораторные показатели состояния гуморального иммунитета и фетоплацентарного комплекса. **Материал и методы.** В исследование включены 85 беременных: 1-ю (основную) группу составили 44 беременные, которым проведена вакцинопрофилактика гриппа в 23—35 нед беременности трехвалентной инактивированной очищенной субъединичной вакциной III поколения. Во 2-ю группу (контрольную) включена 41 пациентка, беременные этой группы не получали вакцинопрофилактику гриппа. Проводилась оценка рутинных клинико-лабораторных показателей и функции фетоплацентарной системы с помощью ультразвуковой фетометрии, иммуноферментного анализа сывороточного содержания плацентарных белков (α-фетопротеин, хорионический гонадотропин человека, трофобластический β_1-гликопротеин), исследовался уровень сывороточных иммуноглобулинов. **Результаты.** Проявления вирусно-респираторной инфекции наблюдались у 3 (6,8%) пациенток 1-й группы, во 2-й группе — у 16 (39%) пациенток (p<0,05). Нарушения функции фетоплацентарного комплекса были выявлены у 2 (4,5%) и 5 (12,0%) беременных 1-й и 2-й групп соответственно (p<0,05). Отклонения параметров развития плода получены при изучении на 31—32-й неделях гестации в 1-й группе: окружность живота 298,3±33,1 мм, масса плода — 2595,2±155,1 г, во 2-й группе: окружность живота 251,0±29,3 мм, масса плода 2107,7±131 г (p<0,05) на фоне достоверного снижения трофобластического β_1-гликопротеина во 2-й клинической группе, не получавшей вакцинацию. Анализ данных, полученных при комплексной оценке клинико-лабораторной характеристики вакцинированных беременных, выявил отсутствие дестабилизирующих изменений гуморального метаболического гомеостаза после проведенной вакцинации. Ранний и поздний поствакцинальный периоды сопровождались незначительными местными и системными реакциями. **Заключение.** Вакцинирование беременных против гриппа обеспечивает уменьшение частоты острых респираторно-вирусных заболеваний и обострений хронических бронхолегочных заболеваний, что способствует снижению числа случаев нарушений функции фетоплацентарного комплекса.

Авторы информируют об отсутствии конфликта интересов.

Ключевые слова: беременность, грипп, вакцинопрофилактика.

Objective: to evaluate the efficiency of influenza vaccination during pregnancy and its impact on the course of pregnancy and some clinical and laboratory indicators of humoral immunity and the fetoplacental unit. **Subject and methods.** The investigation enrolled 85 pregnant women: 1) 44 pregnant women who received third-generation trivalent inactivated purified subunit vaccine against influenza at 23—35 weeks' gestation (a study group); 2) 41 pregnant women who were not vaccinated against influenza (a control group). Routine clinical and laboratory indicators and fetoplacental unit function were estimated by ultrasound fetometry and enzyme immunoassay for the serum levels of placental proteins (α-fetoprotein, human chorionic gonadotropin, trophoblastic β_1-glycoprotein); the serum concentrations of immunoglobulins were measured. **Results.** The manifestations of respiratory viral infection were observed in 3 (6.8%) patients from Group 1 and in 16 (39%) patients from Group 2 (p<0.05). Fetoplacental unit dysfunctions were revealed in 2 (4.5%) and 5 (12.0%) pregnant women from Groups 1 and 2, respectively (p<0.05). Abnormal fetal development indicators were obtained at 31—32 weeks' gestation (abdominal circumference, 298.3±33.1 mm; fetal weight, 2595.2±155.1 g in Group 1 and (abdominal circumference, 251.0±29.3 mm; fetal weight 2107.7±131 g in Group 2) (p<0.05) with a significant reduction in trophoblastic β_1-glycoprotein in the unvaccinated group. Analysis of the data obtained by a comprehensive assessment of clinical and laboratory characteristics in the vaccinated pregnant women revealed no destabilizing changes in humoral metabolic homeostasis after vaccination. The early and late postvaccination periods were accompanied by mild local and systemic reactions. **Conclusion.** Vaccination against influenza in pregnant women decreases the incidence of acute respira-

© Коллектив авторов, 2015

e-mail: ruslan.derbent@mail.ru

tory viral infections and exacerbations of chronic bronchopulmonary diseases, which promotes fewer cases of fetoplacental unit dysfunction.

The authors declare no conflicts of interest.

Key words: pregnancy, influenza, vaccination.

Инфицирование гриппом во время беременности может стать причиной как невынашивания, так и врожденных пороков развития плода, вплоть до внутриутробной гибели [1]. Грипп может развиться в различные сроки беременности, однако наиболее неблагоприятны его последствия в I триместре гестации. По данным D. Jamieson [2], у новорожденных часто наблюдаются признаки поражения легочной ткани с развитием геморрагической пневмонии [2—4]. По результатам исследования Д.Ш. Сигуа [5] у детей, родившихся от матерей, перенесших во время беременности грипп, имеется высокий риск развития дефектов нервной трубки, повышен риск развития шизофрении и аффективных психозов [5—7].

После периода необоснованной настороженности, в течение последних лет снова возник интерес к программам повышения охвата населения страны, в том числе и беременных женщин, профилактическими прививками против инфекционных заболеваний [8—10]. Это стало возможным благодаря проведенной работе по улучшению качества используемых препаратов и совершенствованию применяемых схем их назначения [11—13].

Вакцинопрофилактика управляемых инфекционных заболеваний является важным компонентом предупреждения возникновения острых и обострений хронических и рецидивирующих инфекций верхних и нижних дыхательных путей у беременных женщин, позволяя улучшить качество жизни и избежать развития осложнений течения беременности [14—16].

Цель настоящего исследования — оценка влияния вакцинопрофилактики гриппа у беременных на течение беременности и клинико-лабораторные показатели состояния гуморального иммунитета и фетоплацентарного комплекса.

Материал и методы

В исследование включены 85 беременных. 1-ю (основную) группу составили 44 пациентки, которым была проведена вакцинопрофилактика гриппа в 23—30 нед гестации вакциной трехвалентной инактивированной очищенной субъединичной вакциной III поколения, регистрационный номер: П №012054/01. Одна доза трехвалентной инактивированной очищенной субъединичной вакцины (0,5 мл) содержит гемагглютинин и нейроминидазу следующих штаммов вируса гриппа типа: A/NewCaledonia (H1N1), (A/20/99)-15 мкг гемагглютинина, A/Moscow/10/99 (H3N2), подобный A/Panama/2007/99—RESVIR-17-15 мкг гемагглютинина, B/Beijing/184/93, подобный Yamanashi/166/98-15 мкг гемагглютинина. Антигенный состав вакцины ежегодно обновляется согласно рекомендациям ВОЗ. Суспензия для инъекций содержится в одноразовом шприце с 1 дозой (0,5 мл). 2-ю группу (контрольную) составила 41 беременная, в этой группе вакцинопрофилактика гриппа не проводилась. У пациенток обеих групп проводилась оценка клинических данных и функции фетоплацентарной системы с помощью ультразвуковой фетометрии, допплерометрии и иммуноферментного анализа (ИФА) сывороточного содержания плацентарных белков: (α-фетопротеин, хорионического гонадотропина человека (чХГ), трофобластического β1-гликопротеина (ТБГ), исследовался уровень сывороточных иммуноглобулинов.

Результаты и обсуждение

Основное число беременных составляли молодые первородящие женщины (34,1%). В то же время более 45,0% женщин уже имели по 2 или 3 беременности в анамнезе, в основном закончившиеся родами. Отмечено, что 95,3% беременностей были желаемыми и 76,7% — планируемыми.

Согласно полученным данным, у $^{2}/_{3}$ женщин в обеих группах выявлялась гипохромная анемия беременных: в 1-й группе — 27 (61,3%) пациенток и во 2-й группе — 25 (60,9%), (p>0,05). У 50% беременных в анамнезе имелись эпизоды угрозы невынашивания: в 1-й группе — у 21 (47,7%) пациенток и во 2-й группе — у 21 (51,2%); хронической урогенитальной инфекции (ХУГИ), подтвержденной методом полимеразной цепной реакции (ПЦР): в 1-й группе — у 26 (59,1%) и 2-й группе — у 17 (41,5%), (p>0,05). Частыми ОРВИ болели 8 (18,2%) и 9 (21,9%), хроническим бронхитом — 7 (14,5%) и 8 (19,5%) беременных 1-й и 2-й групп соответственно, хроническим пиелонефритом — 6 (12,7%) пациенток в 1-й группе, во 2-й группе данной нозологии не наблюдалось. У женщин обеих групп имели место признаки синдрома вегетативной дистонии, аллергически измененной реактивности и эутиреоидное увеличение щитовидной железы, без достоверных различий.

Вакцина вводилась внутримышечно в дозе 0,5 мл. В 1-й группе у 1 пациентки на 2-й день после вакцинации было отмечено однократное повышение температуры до 38 °С.

После иммунизации женщин на основании данных «Дневника самонаблюдения» проводилась клиническая оценка раннего и позднего поствакцинального периода. В течение всего периода времени, отражающего возможные реакции после введения вакцины, не предъявляли никаких жалоб 9 (39,1%) женщин, вакцинированных во II триместре беременности и 15 (71,4%) — в III триместре (p<0,05).

В раннем поствакцинальном периоде (0—7 сут) основными жалобами были проявления местных реакций, которые характеризовались локальной болью, гиперемией и уплотнением в месте инъекции препарата.

В поствакцинальном периоде нами проводилась оценка гемограммы в динамике, которая позволила выявить некоторые различия в форменном составе периферической крови. Несмотря на некоторые колебания количества эритроцитов и лейкоцитов, достоверных изменений этих форменных элементов крови в сравниваемых

Таблица 1. **Уровень сывороточных иммуноглобулинов у обследованных беременных в поствакцинальном периоде (*M±m*)**

Показатель	IgA, мг/мл	IgM, мг/мл	IgG, мг/мл	IgG_1, мг/мл	IgG_2, мг/мл	IgG_3, мг/мл	IgG_4, мг/мл	IgE, МЕ/мл
Перед вакцинацией								
1-я группа								
Всего	1,76±0,18	1,98±0,12	15,46±0,79	9,23±0,72	5,02±0,27	0,98±0,06	0,84±0,12	58,15±9,88
II триместр	1,59±0,14	1,83±0,12	16,03±0,96	9,47±0,92	5,29±0,32	1,04±0,08	0,93±0,16	66,27±13,1
III триместр	2,16±0,50	2,34±0,28	14,13±1,39	8,67±1,04	4,37±0,41	0,84±0,09	0,62±0,11	51,62±15,1
2-я группа								
Всего	1,94±0,21	1,97±0,11	17,02±1,34	13,91±1,00	5,34±0,51	1,08±0,10	0,85±0,12	60,21±9,37
II триместр	1,84±0,22	1,81±0,13	16,52±1,52	10,86±1,09	5,32±0,60	1,04±0,11	0,88±0,13	56,19±10,3
III триместр	2,29±0,59	1,58±0,22	19,05±3,01	11,09±2,72	5,39±0,98	1,21±0,27	0,73±0,27	76,28±23,1
Через 7 дней после вакцинации								
1-я группа								
Всего	1,91±0,33	1,86±0,22	15,89±1,25	9,12±0,58	4,99±0,41	0,94±0,05	0,83±0,12	64,88±16,1
II триместр	1,63±0,22	1,95±0,15	16,15±2,28	10,06±1,24	5,12±0,25	1,01±0,06	0,96±0,11	57,62±18,5
III триместр	2,14±0,34	1,80±0,08	14,92±2,04	8,91±0,63	4,78±0,19	0,86±0,07	0,67±0,09	71,03±20,1
2-я группа								
Всего	2,02±0,17	1,95±0,09	18,04±1,66	13,34±2,65	6,13±0,71	1,39±0,05	0,99±0,13	58,47±8,32
II триместр	1,89±0,26	1,99±0,16	17,12±1,08	10,18±2,46	5,42±0,51	1,06±0,13	1,03±0,11	54,06±4,11
III триместр	2,11±0,19	1,80±0,34	19,64±3,41	16,62±1,55	6,53±0,49	1,54±0,22	0,87±0,15	66,27±18,1
Через 30 дней после вакцинации								
1-я группа								
Всего	1,34±0,11	1,93±0,14	14,06±0,89	13,49±1,10*	5,45±0,34	1,26±0,09*	1,18±0,16	47,08±9,68**
II триместр	1,54±0,08	1,79±0,14	13,05±0,93	11,75±1,74	5,59±0,39	1,33±0,09	1,35±0,18	57,42±11,5
III триместр	1,53±0,16	1,98±0,31	14,46±1,84	14,19±1,19	5,09±0,54	1,15±0,16	0,89±0,21	41,18±4,81
2-я группа								
Всего	1,14±0,14	2,70±0,11	11,61±1,00	12,94±1,27	6,97±0,46	1,59±0,15	1,52±0,34	76,31±11,5
II триместр	1,01±0,14	1,39±0,13	10,76±1,04	11,96±1,39	7,26±0,50	1,57±0,15	2,54±0,38	63,96±9,37
III триместр	1,44±0,35	2,92±0,27	15,03±2,52	13,85±2,77	5,82±1,07	1,70±0,40	2,44±0,77	88,14±21,1

Примечание. * — различие показателей до лечения и через 30 дней после него достоверно ($p<0,05$); ** — различие показателей с таковыми 2-й группы достоверно ($p<0,05$).

группах женщин зарегистрировать не удалось. Наблюдали нарастание количества моноцитов в динамике поствакцинального периода у беременных 1-й группы (5,66±0,46% исходно и 7,40±1,39% — через 30 дней после прививки; $p<0,01$), что привело к достоверному различию данного показателя у беременных из 2-й группы (3,42±0,43% — через 30 дней наблюдения; $p<0,01$).

Уровень сывороточных иммуноглобулинов основных классов (IgA, IgM, IgG) среди беременных **(табл. 1)** не имел достоверных различий в динамике поствакцинального периода. В то же время концентрация IgE через 30 дней контрольного наблюдения у беременных, получивших вакцину, была ниже (47,08±9,68 МЕ/мл), чем у беременных контрольной группы (76,31±11,5 МЕ/мл; $p<0,01$). Также замечено, что у беременных 2-й группы в отдаленные сроки наблюдения уровень данного белка имел тенденцию к повышению в III триместре беременности (II триместр — 63,96±9,37 МЕ/мл; III триместр — 88,14±21,10 МЕ/мл; $p>0,05$).

Обнаружены изменения в динамике содержания субклассов IgG у вакцинированных беременных: количество IgG_1- и IgG_3-изотипов повышалось — соответственно 9,23±0,72 (IgG_1) и 0,98±0,06 мг/мл (IgG_3) — исходный уровень и 13,49±1,10 (IgG_1) и 1,26±0,09 мг/мл (IgG_3) — через 30 дней после вакцинации ($p<0,01$; $p<0,05$). Различий между обследованными группами по остальным исследуемым параметрам нами не выявлено **(см. табл. 1).**

Значения маркеров функционирования фетоплацентарного комплекса у беременных, вакцинированных против гриппа, приведены в **табл. 2**, где показано, что основные различия описываемых параметров касаются, в основном, гестационных сроков.

Более выраженные различия регистрировались в показателях ТБГ в основной группе во II (85,05±7,16 нг/мл) и III (151,72±25,14 нг/мл) триместрах беременности, ($p<0,001$), а также отмечена тенденция к его повышению через 1 мес (118,21±13,99 нг/мл) после вакцинации ($p>0,05$). Необходимо также отметить снижение уровня ТБГ во 2-й группе, не получавшей вакцинацию.

При анализе концентрации АФП выявлено, что его значения во II триместре (53,41±5,39 МЕ/мл) были значительно ниже, чем в III триместре (162,08±22,69 МЕ/мл; $p<0,001$); исходный уровень (85,72±11,19 МЕ/мл) был ниже показателя, полученного через 1 мес (110,84±13,92 МЕ/мл) после вакцинации, ($p<0,05$). Такие же изменения прослеживаются и во 2-й группе без достоверных различий с беременными, получившими вакцину.

По данным УЗ-фетометрии, выполненной на 21—22-й неделе, не выявлено значимых изменений основных определяемых биометрических показателей плода. Тен-

Таблица 2. **Характеристика маркеров функционирования фетоплацентарного комплекса у обследованных беременных в поствакцинальном периоде (*M±m*)**

Показатель	ТБГ, нг/мл	АФП, МЕ/мл	чХГ, МЕ/мл
Перед вакцинацией			
1-я группа			
Всего	93,79±11,47	85,72±11,19	37,17±6,26
II триместр	85,05±7,16	53,41±5,39	41,91±8,58
III триместр	151,72±25,14*	162,08±22,69*	25,98±4,59
2-я группа			
Всего	90,72±15,05	76,68±9,57	33,08±3,26
II триместр	95,37±15,57	57,66±7,05	38,18±3,89
III триместр	152,13±34,06	152,74±17,14	30,32±4,27
Через 7 дней после вакцинации			
1-я группа			
Всего	88,04±15,46	81,09±17,88	40,43±3,10
II триместр	79,33±12,43	52,05±11,23	43,03±4,89
III триместр	148,11±30,96	147,84±14,19	23,24±3,10
2-я группа			
Всего	92,69±20,88	75,41±10,36	36,15±2,48
II триместр	73,44±18,13	58,87±24,11	39,95±5,17
III триместр	139,17±26,28	160,32±31,55	29,64±3,11
Через 30 дней после вакцинации			
1-я группа			
Всего	118,21±13,99	110,84±13,92**	29,24±5,20
II триместр	99,59±13,51	89,69±13,53	30,46±6,99
III триместр	161,64±31,04	160,18±30,46	26,38±6,37
2-я группа			
Всего	110,35±13,12	115,29±9,92	28,95±1,88
II триместр	78,03±10,27***	108,14±11,57	29,08±2,23
III триместр	119,61±32,52	143,89±13,54	18,40±3,32

Примечание. * — различие показателей во II и III триместрах беременности до вакцинации достоверно ($p<0,05$); ** — различие показателей в 1-й группе до вакцинации и через 1 мес после нее достоверно ($p<0,05$); *** — различие исходных показателей во 2-й группе с показателями через 1 мес достоверно ($p<0,05$).

денции, отражающие некоторые отличия параметров развития плода, получены при изучении в более поздние сроки беременности (31—32 нед гестации): в 1-й группе: окружность живота — 298,3±33,1 мм, масса плода — 2595,2±155,1 г, во 2-й группе: окружность живота — 251,0±29,3 мм, масса плода — 2107,7±131,0 г ($p<0,05$).

Оценивая особенности течения беременности у пациенток обследованных групп, необходимо отметить, что при установленной однородности статуса и репродуктивного потенциала обследованных групп установлены некоторые особенности, вероятно, связанные со снижением гестационных осложнений, ассоциированных со снижением частоты ОРВИ, гриппа и обострений бронхолегочных заболеваний. Во 2-й группе у 16 (39%) пациенток были проявления острой респираторно-вирусной инфекции: повышение температуры отмечено у 7 (17%); катаральные проявления у 4 (9,8%); обострение хронического бронхита у 4 (9,8%). Заболевание гриппом отмечено у 3 (6,8%) пациенток 1-й группы ($p<0,05$).

Ранний токсикоз осложнял I триместр беременности у 7 (15,9%) обследуемых пациенток 1-й клинической группы и у 6 (14,6%) — контрольной группы ($p>0,05$).

Угроза прерывания беременности в группе женщин, не получавших вакцинопрофилактику против гриппа, была достоверно выше: в 1-й группе во II триместре — 9 (20,4%) случаев, во 2-й группе — 14 (34,2%) ($p<0,05$); в III триместре беременности — 8 (18,8%) и 12 (29,6%) наблюдений соответственно ($p<0,05$).

Значимыми были различия в частоте формирования хронической фетоплацентарной недостаточности у пациенток общих групп: в 1-й группе — у 6 (13,6%) беременных, во 2-й группе — у 10 (24,3%), ($p<0,05$). Во 2-й группе достоверно чаще отмечались признаки синдрома задержки роста плода (СЗРП) в сочетании с хронической внутриутробной гипоксией плода — у 6 (14,6%) пациенток, в 1-й группе — лишь у 4 (8,6%), ($p<0,05$).

Проведение вакцинации против гриппа у беременных обеспечивает уменьшение частоты острых респираторно-вирусных заболеваний и обострений хронических бронхолегочных заболеваний, что способствует уменьшению частоты нарушений функции фетоплацентарного комплекса.

Клиническая характеристика детей, рожденных женщинами, вакцинированными во время беременности, показала, что у детей из 1-й группы наблюдения 8—9 баллов по шкале Апгар сразу после рождения регистрировалось в 41 (93,2%) случае, в контрольной группе — в 38 (87,8%).

Пропорциональность физического развития детей первых месяцев жизни в большинстве случаев имела средние гармоничные значения: в 1-й группе – 36 (82,8%) де-

тей и во 2-й группе — 32 (78%) (p>0,05). С одинаковой частотой выявлялись младенцы с гармоничным развитием ниже среднего: в 1-й группе — 8 (18%) и во 2-й группе 9 (21,9%), (p>0,05). Однако отмечена тенденция к более позитивным значениям данного показателя в группе новорожденных, рожденных вакцинированными матерями. Полученные результаты характеризуют достаточность основных критериев течения периода новорожденности, отражающих популяционную зрелость их физического развития, как в основной, так и в контрольной группах обследованных пациенток.

Обсуждение

Анализ данных, полученных при комплексной оценке клинико-лабораторной характеристики беременных, вакцинированных против гриппа, показал отсутствие дестабилизирующих изменений гуморального метаболического гомеостаза после проведенной вакцинации. Ранний и поздний поствакцинальный периоды сопровождаются незначительными местными и системными реакциями.

Во 2-й группе у 16 (39%) пациенток были проявления гриппа: повышение температуры отмечено у 7 (17%); катаральные проявления — у 4 (9,8%) пациенток; обострение хронического бронхита — у 4 (9,8%) беременных. Заболевание гриппом отмечено у 3 (6,8%) пациенток 1-й группы (p<0,05). Нарушения функции ФПК были выявлены у 2 (4,5%) и 5 (12%) беременных 1-й и 2-й групп соответственно (p<0,05). Отличия параметров развития плода получены при изучении на 31—32-й неделях гестации: в 1-й группе — ОЖ — 298,3±33,1, масса плода 2595,2±155,1 г, во 2-й группе: ОЖ — 251,02±29,3, масса плода 2107,7±131,0 г (p<0,05) на фоне достоверного снижения ТБГ во 2-й клинической группе пациенток, не получавших вакцинацию.

Выводы

Профилактика гриппа путем вакцинации беременных снижает заболеваемость острыми респираторно-вирусными заболеваниями, не дестабилизируя клинико-лабораторные показатели и уменьшая частоту гестационных осложнений, улучшает перинатальные исходы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Шабалов Н.П.* Неонатология. СПб: Питер 2004; 23. Chabalov N.P. *Neonatologiya*. [Neonatology]. St. Petersburg: Piter Publ 2004; 23. (In Russ).
2. *Jamieson D.J.* H1N1 influenza virus infection during pregnancy in the USA. Lancet 2008; 374: 451—458.
3. *Шехтман М.М., Положенкова Л.А.* Острые респираторные заболевания у беременных. Гинекология 2005; 7: 2: 96—99. [Shechtman M.M., Polozhtnkova L.A. Acute respiratory diseases in pregnant women. *Ginekologiya* 2005; 7: 2: 96—99. (In Russ)].
4. *Mangtani P., Mak T.K., Pfeifer D.* Pandemic infection in pregnant women in the USA. Lancet 2009; 374: 429—430.
5. *Сигуа Д.Ш.* Перинатальные исходы после перенесенной матерью гриппозной инфекции. Акушерство и гинекология 2002; 2: 50—51. [Sigua D.Sh. Perinatal outcomes after maternal influenza. *Akusherstvo i ginekologiya* 2002; 2: 50—51. (In Russ)].
6. *Bembenek A.* Could the fetus'exposureto influenza increase the risk of schizophrenia in dult life? Psych Pol 2005; 39: 2: 272—283.
7. *Brown A.S.* Prenatal infection as a risk factor for schizophrenia. Schizophr. Bull 2006; 32: 200—202.
8. *Гендон Ю.З.* Вакцины и химиопрепараты для профилактики гриппа. Вопросы вирусологии 2007; 1: 4—10. [Gendon Yu.Z. Vaccines and medicine for the prophylaxis of the influenza. *Voprosy virusologii* 2007; 1: 4—10. (In Russ)].
9. *Gall S.* Maternal immunization to protect the morther and neonate. Vaccines 2005; 4: 813—818.
10. *Mak T., Mangtani P., Leese J.* Influenza vaccination in pregnancy: current evidence and selected national policies. Lancet Infect Dis 2008; 8: 44—52.
11. *Munoz F., Greiseinger A., Wehmanen O.* Safety of influenza vaccination during pregnancy. Abstracts of the First International Conference on Influenza Vaccines for the World. Lissabon 2004.
12. Centers for Disease Control. Preliminary assessment of the effectivenessof the 2003-04 inactivated influenza vaccine. Morb Mortal Wkly Rep Colorado 2004; 53: 8—11.
13. *Van Essen G., Palach A., Forleo E.* Influenza in 2000: recommendation and vaccine use in 50 developed and rapidly developing countries. Vaccine 2003; 21: 1780—1785.
14. *Луценко М.Т., Пирогов А.Б., Гориков И.Н.* Фетоплацентарная система при ОРВИ. Благовещенск 2000; 168. Luzenko M.T., Pirogov A.B., Gorikov I.N. *Fetoplatsentarnaya sistema pri ORVI.* [Fetoplacental system in patients with influenza]. Blagoveshchensk 2000; 168. (In Russ).
15. *Филиппов О.С.* Плацентарная недостаточность. М: МЕДпресс-информ 2009. Filippov O.S. Platsentarnaya nedostatochnost'. [Placental insufficiency]. Moscow: MEDpress—inform 2009. (In Russ).
16. *Cox S., Posner S., Pheeters M.* Hospitalizations with respiratory illness among pregnant women during influenza season. Obstet Gynecol 2000; 107: 1315—1322.