

УДК: 618.2-06:616.94-022.7[Streptococcus]-08

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ, КОЛОНИЗИРОВАННЫМ СТРЕПТОКОККАМИ ГРУППЫ В

© К. А. Оганян<sup>1</sup>, О. Н. Аржанова<sup>1,2</sup>, А. М. Савичева<sup>2</sup>, С. Л. Зациорская<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург;<sup>2</sup>ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта», Санкт-Петербург

■ Стрептококки группы В (СГВ), *Streptococcus agalactiae*, являются возбудителями тяжелой инфекции плода и новорожденного ребенка. Целью исследования явилась оценка эффективности применения антибактериальных препаратов у женщин в III триместре беременности для профилактики стрептококковой В инфекции. Изучено течение родов и послеродового периода у 70 женщин, колонизированных стрептококками группы В, получавших и не получавших антибактериальные препараты в III триместре беременности. Оценено также состояние новорожденных детей этих женщин. У беременных, получавших антибактериальные препараты в III триместре беременности, достоверно реже имели место несвоевременное излитие околоплодных вод, преждевременные роды, субинволюция матки. Реже была отмечена асфиксия новорожденных. СГВ достоверно чаще (в 43,5 % случаев) были выделены у детей, родившихся у матерей, не получавших антибактериальные препараты во время беременности. У 26,1 % этих детей диагностирована внутриутробная инфекция. Таким образом, применение антибактериальных препаратов в III триместре беременности при выявлении СГВ в моче в любом количестве, одновременном выявлении этих микроорганизмов в моче и отделяемом влагалища в концентрации более 10<sup>4</sup> КОЕ/мл снижает частоту преждевременных родов, послеродовых осложнений, а также асфиксии новорожденных и внутриутробной инфекции стрептококковой В этиологии.

■ **Ключевые слова:** стрептококки группы В; колонизация новорожденных; внутриутробная инфекция; антибактериальная терапия.

## PROPHYLACTIC ANTIMICROBIAL DRUGS TO PREGNANT WOMEN COLONIZED WITH GROUP B STREPTOCOCCUS

© К. А. Oganyan<sup>1</sup>, O. N. Arzhanova<sup>1,2</sup>, A. M. Savicheva<sup>2</sup>, S. L. Zatsiorskaya<sup>2</sup><sup>1</sup>Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia;<sup>2</sup>D. O. Ott Research Institute for Obstetrics and Gynecology, Saint Petersburg, Russia

■ Group B streptococcus (GBS), *Streptococcus agalactiae*, are the causative agents of severe infection of the fetus and newborn child. The aim of the study was to evaluate the efficacy of antibacterial drugs in women in the III trimester of pregnancy for the prevention of B streptococcal infection. Studied during childbirth and the postpartum period, 70 women colonized by group B streptococcus, treated and not treated with antibacterial perparaty in the III trimester of pregnancy. Evaluated as a new-born children of these women. In pregnant women who received antibiotics in the III trimester of pregnancy, significantly fewer were delayed rupture of membranes, preterm labor, subinvolution uterus. Less common was marked asphyxia. Group B streptococcus significantly more frequently (in 43.5 % of cases) were identified in children born to mothers who did not receive antibiotics during pregnancy. In 26.1 % of these children diagnosed with intrauterine infection. Thus, the use of antimicrobials in the III trimester of pregnancy in detecting GBS in the urine in any quantity, simultaneous detection of these microorganisms in urine and vaginal discharge of a concentration of greater than 10<sup>4</sup> CFU/ml reduces the rate of preterm birth, postpartum complications, and neonatal asphyxia and intrauterine infection B streptococcal etiology.

■ **Key words:** group B streptococcus; colonization of newborns; intrauterine infection; antibiotic therapy.

Стрептококки группы В (СГВ), *Streptococcus agalactiae*, могут быть причиной тяжелых инфекций у новорожденного ребенка, таких как сепсис, пневмония, менингит. Однако в большинстве случаев имеет место колонизация мочеполовых органов беременных и родильниц, а также поверхностей кожи и слизистых новорожденных детей без развития каких-либо заболеваний [2, 3, 4, 5].

Частота колонизации мочеполового тракта беременных женщин СГВ различна в разных регионах мира и колеблется в пределах 10–40 %. По дан-

ным литературы, мочеполовые пути беременных женщин в США колонизированы СГВ в 20–40 % случаев, в Бразилии — в 20 %, в Австралии — в 12 %, в Израиле — в 2–3 % [3, 4, 6]. Передача стрептококков группы В от матери новорожденному происходит в 40–75 % случаев. При этом у новорожденных колонизируются поверхности кожи и слизистых оболочек чаще всего без развития инфекционного процесса, т. е. дети остаются здоровыми [2, 3, 6, 7, 13]. Внутриутробная инфекция при этом развивается, по данным разных ис-

следователей, в 21,8–61,6% случаев, в основном при несвоевременном излитии околоплодных вод, при преждевременных родах, при длительном безводном периоде, при гипотрофии плода и новорожденного, при обильной колонизации кожных покровов и слизистых новорожденных. В ряде случаев передача СГВ плоду происходит внутриутробно при заглатывании и/или аспирации инфицированных околоплодных вод как при преждевременном их излитии, так и при интактных плодных оболочках. [1, 2, 3, 7, 8, 10] Стрептококки группы В могут также стать причиной хориоамнионита, плацентита, задержки развития плода, а также причиной ранних и поздних выкидышей, мертворождений [3, 4, 9, 15].

Стрептококки группы В могут длительно персистировать в прямой кишке беременных женщин и периодически реколонизировать гениталии беременных, этому также может способствовать необоснованная агрессивная антибактериальная терапия.

При обнаружении СГВ рекомендуется проведение антибиотикопрофилактики в родах пенициллином или цефалоспорином [7, 11, 13, 14].

Целью нашего исследования явилась оценка эффективности применения антибактериальных препаратов у женщин в III триместре беременности для профилактики стрептококковой В инфекции

## Материалы и методы

Клиническое наблюдение и обследование 70 беременных, с выявленными стрептококками группы В в мочеполовых путях в III триместре беременности родильниц и новорожденных проводили в ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта» в 2013–2014 гг.

Клиническими материалами для исследования у беременных служили вагинальные выделения и средняя порция свободно выпущенной мочи, у новорожденных на 1–2-е сутки жизни исследовали отделяемое зева, полости носа, меконий, поверхность кожи вокруг пуповинного остатка, подмышечных и паховых складок.

Для выделения стрептококков использовали селективные питательные среды: Columbia агар и бульон для выделения стрептококков. Плотные питательные среды обогащали 5% дефибринированной донорской крови. Все выделенные штаммы стрептококков исследовали с помощью CAMP-теста. Идентификацию стрептококков до вида проводили в автоматическом анализаторе Bruker Daltonik Maldi Biotyper (Bruker, Германия).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программной системы STATISTICA для Windows (версия 6.0).

Достоверность разницы двух величин определяли с помощью вычисления критерия Стьюдента. Критерий достоверности изменений считали при вероятности ошибки  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Все беременные с выделенными СГВ из влагалища или мочи, были разделены на две группы: I группа состояла из 24 женщин, которые получали в III триместре беременности антибактериальные препараты по поводу наличия СГВ в мочеполовых путях; II группа — из 46 женщин с СГВ в мочеполовых путях при беременности, которым антибактериальная терапия не проводилась по разным причинам, чаще всего из-за отказа беременной от антибактериальной терапии или выявления небольшого количества СГВ ( $<10^4$  КОЕ/мл) только в отделяемом влагалища.

Антибактериальные препараты назначали, если из мочи и/или из отделяемого влагалища беременных женщин СГВ выделяли в значительном количестве ( $>10^4$  КОЕ/мл мочи или на 1 г вагинального секрета). При этом назначали антибактериальный препарат в зависимости от выявленной чувствительности СГВ к определенному антибиотику. В основном это были препараты пенициллинового ряда или цефалоспорины. Амоксиклав в дозе 625 мг (500 мг амоксициллина и 125 мг клавулановой кислоты) назначали 2 раза в день внутрь в течение 5 дней или цефотаксим в дозе 1,0 г внутривенно 2 раза в день в течение 5 дней. Лечение проводили в III триместре беременности.

В I группе СГВ выделялись из мочи у 10 женщин (41,7%), из отделяемого влагалища — у 8 (33,3%), одновременно из мочи и влагалища у 6 женщин (25%), во II группе СГВ выделялись из мочи у 20 женщин (43,5%), отделяемого влагалища — у 11 (23,9%), одновременно из мочи и влагалища — у 15 женщин (32,6%).

При сравнении двух групп пациенток выявлено, что в I группе достоверно реже имело место несвоевременное излитие околоплодных вод по сравнению со II группой: в 2 случаях ( $8,3 \pm 5,6\%$ ) и в 26 случаях ( $56,5 \pm 7,3\%$ ) соответственно ( $p < 0,05$ ). Кроме того, только во II группе у 6 женщин ( $13,0 \pm 5,0\%$ ) были ручное отделение плаценты и выделение последа. Данные представлены в таблице 1.

Преждевременные роды были у 6 женщин из II группы ( $13,0 \pm 5,0\%$ ), в I группе преждевременных родов не было. У 4 женщин I группы ( $16,7 \pm 7,6\%$ ) и у 6 женщин II группы ( $13,0 \pm 5,0\%$ ) роды закончились операцией кесарева сечения в связи со слабостью родовой деятельности ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1

**Осложнения родов и послеродового периода у женщин, получавших и не получавших антибактериальные препараты по поводу СГВ колонизации мочеполовых путей во время беременности**

Осложнение	I группа, n=24		II группа, n=46		Всего, n=70	
	n	M±m, %	n	M±m, %	n	M±m, %
Несвоевременное излитие околоплодных вод	2	8,3±5,6	26	56,5±7,3*	28	40±5,9
Преждевременные роды	0	0	6	13,0±5,0*	6	8,6±3,3
Хроническая гипоксия плода	4	16,7±7,4	16	34,8±7,0	20	28,6±5,4
Ручное отделение плаценты и выделение последа	0	0	6	13,0±5,0*	6	8,6±3,3
Субинволюция матки	4	16,7±7,4	10	21,7±6,1	14	20,0±4,8

\* —  $p_{1-2} < 0,05$

Послеродовый период у 20 из 24 женщин I группы (83,3±7,6%) и у 30 из 46 женщин II группы (65,2±7,0%) протекал без осложнений. У 4 женщин в I группе (16,7±7,6%) и у 10 женщин во II группе (21,7±6,1%) в послеродовом периоде имела место субинволюция матки. Однако различие в частоте послеродовых осложнений между группами статистически незначимо ( $p > 0,05$ ).

У 70 женщин, которые находились под наблюдением, родилось 70 живых детей: 64 (91,4±3,3%) доношенных и 6 (8,6±3,3%) недоношенных. Недоношенные дети были рождены только во II группе при сроке беременности 35–36 недель. Средняя масса тела доношенных детей, родившихся у женщин I и II группы, достоверно не различалась и составила 3200 г ( $p > 0,05$ ). Средняя масса тела недоношенных детей, родившихся у женщин II группы, составила 2300 г.

Стрептококки группы В были выделены у 20 детей (43,5±7,3%), родившихся у матерей, не получавших антибактериальные препараты во время беременности (II группа). В этой группе СГВ у новорожденных выделялись из разных участков тела (от 2 до 8) (слуховой проход, зев, полость носа, меконий, кожа вокруг пуповинного остатка, подмышечные и паховые складки). В I группе стрептококки группы В были выделены

у 2 детей (8,3±5,6%) (кожа, подмышечные складки). Стрептококки группы В достоверно чаще выделялись у новорожденных II группы ( $p < 0,05$ ).

Только у 12 новорожденных, родившихся у женщин II группы, имела место внутриутробная инфекция стрептококковой В этиологии (26,1±6,5%). Из них у двух детей была диагностирована внутриутробная пневмония, СГВ были выделены из полости носа и с кожных покровов. Все дети с внутриутробной инфекцией родились с оценкой 6–7 баллов по шкале Апгар, причем 6 из них родились в асфиксии (13,0±5,0%), у 4 новорожденных была установлена гипотрофия (8,7±4,2%). В I группе ни у одного ребенка не была диагностирована внутриутробная инфекция. Эти данные представлены в таблице 2.

В I группе женщин, получавших антибактериальные препараты во время беременности, 6 новорожденных оценены по шкале Апгар 7 баллов (25,0±8,8%) и 18–8 баллов (75,0±8,8%). Во II группе женщин 6 новорожденных родились с оценкой по Апгар 6 баллов (13,0±5,0%), 18 детей — 7 баллов (39,1±7,2%) и 22 ребенка — 8 баллов (47,8±8,4%).

При гистологическом исследовании плаценты у женщин, получавших антибактериальные препараты во время беременности, получены следующие данные: воспалительные изменения в плаценте

Таблица 2

**Колонизация СГВ и состояние новорожденных детей, родившихся у матерей двух групп**

Осложнение	I группа, n=24		II группа, n=46		Всего, n=70	
	n	M±m, %	n	M±m, %	n	M±m, %
Колонизация новорожденных СГВ	2	8,3±5,6	20	43,5±7,3*	22	31,4±5,5
ВУИ стрептококковой В этиологии	0	0	12	26,1±6,5*	12	17,1±4,5
Асфиксия плода и новорожденного	0	0	6	13,0±5,0*	6	8,6±4,7
Гипотрофия плода	2	8,3±5,6	4	8,7±4,2	6	8,6±3,3

\* —  $p_{1-2} < 0,05$

были в 14 случаях ( $58,3 \pm 10,1\%$ ), во внеплацентарных оболочках — в 18 случаях ( $75,0 \pm 8,8\%$ ), хроническая плацентарная недостаточность — в 14 случаях ( $58,3 \pm 10,1\%$ ). Гистологическое исследование плацент женщин, не получавших антибактериальные препараты при беременности, показало, что воспалительные изменения в плаценте были в 30 случаях ( $65,2 \pm 7,0\%$ ), во внеплацентарных оболочках — в 36 случаях ( $78,3 \pm 6,1\%$ ), хроническая плацентарная недостаточность — в 10 случаях ( $21,7 \pm 6,1\%$ ). Различия в патологии плаценты у женщин I и II группы статистически незначимы ( $p > 0,05$ ). Риск развития внутриутробной инфекции, по данным морфологического исследования плаценты, в I группе составил  $83,3 \pm 7,6\%$ , во II группе —  $56,5 \pm 7,3\%$  ( $p > 0,05$ ). При гистологическом исследовании плаценты выявлены воспалительные изменения как в плаценте, так и во внеплацентарных оболочках с одинаковой частотой в I и II группах.

Мы сравнили частоту колонизации СГВ новорожденных детей, родившихся у женщин, получавших и не получавших антибактериальные препараты при беременности. Полученные данные подтвердили данные зарубежных авторов и наши предыдущие исследования о высокой вероятности колонизации СГВ кожных покровов и слизистых новорожденных, рожденных от матерей, мочеполовые пути которых колонизированы СГВ и которые не получали антибактериальные препараты во время беременности. Частота колонизации новорожденных в этой группе составила  $43,5 \pm 7,3\%$ . У женщин, получавших антибактериальные препараты в III триместре беременности, колонизация новорожденных СГВ наблюдалась лишь в двух случаях, что составило  $8,3 \pm 5,6\%$ . Диагноз «внутриутробной инфекции стрептококковой В этиологии» был поставлен лишь детям, родившимся у женщин, которые не получали антибиотики в III триместре беременности. Частота внутриутробной инфекции составила  $26,1 \pm 6,5\%$ . Полученные данные свидетельствуют о том, что назначение антибактериальных препаратов оказалось эффективным для профилактики СГВ инфекции у новорожденных, что подтверждено данными многих исследователей [2, 3, 7, 12, 13].

Воспалительные изменения в плаценте выявлялись с одинаковой частотой в группах женщин, получавших и не получавших антибактериальную терапию во время беременности. Плацента, как известно, представляет собой мощный барьер на пути восходящей инфекции и передачи возбудителя плоду. Видимо, поэтому, несмотря на наличие у матери СГВ, которые могут вызвать воспалительные изменения в плаценте, при назначении антибактериальных

препаратов после 35 недель беременности колонизации этими микроорганизмами новорожденных не произошло.

С учетом данных проведенного исследования становится очевидным, что в комплекс обязательного обследования беременных необходимо включить микробиологическое исследование на наличие стрептококков группы В во влагалище и моче женщин. Причем это исследование необходимо повторить при сроке беременности 35–37 недель, как это рекомендует Центр по контролю за заболеваемостью (CDC, 2010), эти же рекомендации предлагают исследование отделяемого прямой кишки на наличие СГВ [10, 14].

Таким образом, при обнаружении СГВ в мочеполовых путях беременных значительно повышаются риски развития преждевременных родов, асфиксии новорожденных и внутриутробной инфекции стрептококковой В этиологии, а также риск развития послеродовых осложнений у матери. При выявлении СГВ в моче в любом количестве оправдано назначение антибактериальных препаратов, равно как и при одновременном выявлении этих микроорганизмов в моче и отделяемом влагалища в значительной концентрации (более  $10^4$  КОЕ/мл). При длительном безводном промежутке, при развитии хориоамнионита необходимо назначение антибактериальных препаратов в родах.

Статья представлена Э. К. Айламазяном,  
ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта»,  
Санкт-Петербург

## Литература

1. Анкирская А. С. Роль стрептококков группы В в перинатальной патологии. *Акушерство и гинекология*. 1984; 9: 6–10.
2. Зациорская С. Л. В-стрептококковая инфекция у новорожденных детей в зависимости от массивности колонизации. Актуальные вопросы физиологии и патологии репродуктивной функции женщин: Материалы XXII научной сессии НИИ акушерства и гинекологии. Айламазян Э. К., ред. СПб.; 1993; 61–3.
3. Оганян К. А. Течение и исход беременности при колонизации мочеполового тракта женщин стрептококками группы В и D. Дис. канд. мед. наук. СПб.; 2008.
4. Тотолян А. А. Стрептококки группы В в патологии человека. Тотолян А. А., ред. СПб.: Человек; 2009.
5. Baker C. J. Group B streptococcal infections. In *infectious diseases of the fetus and newborn infant*. The W. B. Saunders Co. 3rd ed. Philadelphia; 2004: 980–1054.
6. Crespo-Ortiz Mdel P. Emerging trends in invasive and noninvasive isolates of *Streptococcus agalactiae* in a Latin American hospital: a 17-year study. *BMC Infect Dis*; 2014: 428.
7. Domelier A. S. Loss of Catabolic Function in *Streptococcus agalactiae* Strains and Its Association with Neonatal Meningitis. *J. Clin. Microbiol.* 2006; 44: 3245–50.



8. Edwards M.S. Group B streptococcal infections in elderly adults. *Clin. Infect. Dis.* 2005; 41: 839–47.
9. Faxelius G. Neonatal septicemia due to group B streptococci — perinatal risk factors and outcome of subsequent pregnancies. *J. Perinat. Med.* 1988; 16: 423–30.
10. Gilson G.J. Prevention of group B streptococcus early-onset neonatal sepsis: comparison of the Centers for Disease Control and Prevention screening-based protocol to a risk-based protocol in infants at greater than 37 weeks' gestation. *J. Perinatol.* 2000; 20: 491–5.
11. Matorras R. Intrapartum chemoprophylaxis of early-onset group B streptococcal disease. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 1991; 40: 57–2.
12. Mahieu L. Management of the neonate at risk for early-onset Group B streptococcal disease (GBS EOD): new paediatric guidelines in Belgium. *Acta Clin Belg.* 2014; 69 (5): 313–9.
13. Ohlsson A. Intrapartum antibiotics for known maternal Group B streptococcal colonization. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; CD007467.
14. Provisional Recommendations for the Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease Date of posting of provisional recommend. *Guidelines in CDC Morb. and Mortal. Wkly Rep.* 2010.
15. Six A. Maternal and perinatal infections to *Streptococcus agalactiae*. *Presse Med.* 2014; 43 (6 Pt 1): 706–14.
16. B i D. [Current and outcome of pregnancy at a kolonization of an urinogenital path of women group B and D streptococcus]. *Dis. kand. med. nauk. SPb.*; 2008. (in Russian).
17. Totolyan A.A. Streptokokki gruppy B v patologii cheloveka [Group B streptococcus in pathology of the person]. Totolyan A.A., red. SPb.: Chelovek; 2009. (in Russian).
18. Baker C.J. Group B streptococcal infections. In *infectious diseases of the fetus and newborn infant*. The W.B. Saunders Co. 3 rd ed. Philadelphia: 2004; 980–1054.
19. Crespo-Ortiz Mdel P. Emerging trends in invasive and noninvasive isolates of *Streptococcus agalactiae* in a Latin American hospital: a 17-year study. *BMC Infect Dis*; 2014; 428.
20. Domelier A.S. Loss of Catabolic Function in *Streptococcus agalactiae* Strains and Its Association with Neonatal Meningitis. *J. Clin. Microbiol.* 2006; 44: 3245–50.
21. Edwards M.S. Group B streptococcal infections in elderly adults. *Clin. Infect. Dis.* 2005; 41: 839–47.
22. Faxelius G. Neonatal septicemia due to group B streptococci — perinatal risk factors and outcome of subsequent pregnancies. *J. Perinat. Med.* 1988; 16: 423–30.
23. Gilson G.J. Prevention of group B streptococcus early-onset neonatal sepsis: comparison of the Centers for Disease Control and Prevention screening-based protocol to a risk-based protocol in infants at greater than 37 weeks' gestation. *J. Perinatol.* 2000; 20: 491–5.
24. Matorras R. Intrapartum chemoprophylaxis of early-onset group B streptococcal disease. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 1991; 40: 57–2.
25. Mahieu L. Management of the neonate at risk for early-onset Group B streptococcal disease (GBS EOD): new paediatric guidelines in Belgium. *Acta Clin Belg.* 2014; 69 (5): 313–9.
26. Ohlsson A. Intrapartum antibiotics for known maternal Group B streptococcal colonization. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; CD007467.
27. Provisional Recommendations for the Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease Date of posting of provisional recommend. *Guidelines in CDC Morb. and Mortal. Wkly Rep.* 2010.
28. Six A. Maternal and perinatal infections to *Streptococcus agalactiae*. *Presse Med.* 2014; 43 (6 Pt 1): 706–14.

## References

1. Ankirskaya A.S. Rol' streptokokkov gruppy B v perinatal'noy patologii [A role of group B streptococci in perinatal pathology]. *Akusherstvo i ginekologiya.* 1984; 9: 6–10. (in Russian).
2. Zatsiorskaya S.L. B– streptokokkovaya infektsiya u novorozhennykh detey v zavisimosti ot massivnosti kolonizatsii. Aktual'nyye voprosy fiziologii i patologii reproduktivnoy funktsii zhenshchin: [B-streptococcal infection at newborn children depending on massiveness of colonization. Topical issues of physiology and pathology of reproductive function of women]. *Materialy XXII nauchnoy sessii NII akusherstva i ginekologii.* Aylamazyana E. K., red. SPb.; 1993; 61–3. (in Russian).
3. Oganyan K.A. Tehenie i iskhod beremennosti pri kolonizatsii mocheopolovogo trakta zhenshchin streptokokkami gruppy B i D. [Current and outcome of pregnancy at a kolonization of an urinogenital path of women group B and D streptococcus]. *Dis. kand. med. nauk. SPb.*; 2008. (in Russian).
4. Totolyan A.A. Streptokokki gruppy B v patologii cheloveka [Group B streptococcus in pathology of the person]. Totolyan A.A., red. SPb.: Chelovek; 2009. (in Russian).
5. Baker C.J. Group B streptococcal infections. In *infectious diseases of the fetus and newborn infant*. The W.B. Saunders Co. 3 rd ed. Philadelphia: 2004; 980–1054.
6. Crespo-Ortiz Mdel P. Emerging trends in invasive and noninvasive isolates of *Streptococcus agalactiae* in a Latin American hospital: a 17-year study. *BMC Infect Dis*; 2014; 428.
7. Domelier A.S. Loss of Catabolic Function in *Streptococcus agalactiae* Strains and Its Association with Neonatal Meningitis. *J. Clin. Microbiol.* 2006; 44: 3245–50.
8. Edwards M.S. Group B streptococcal infections in elderly adults. *Clin. Infect. Dis.* 2005; 41: 839–47.
9. Faxelius G. Neonatal septicemia due to group B streptococci — perinatal risk factors and outcome of subsequent pregnancies. *J. Perinat. Med.* 1988; 16: 423–30.
10. Gilson G.J. Prevention of group B streptococcus early-onset neonatal sepsis: comparison of the Centers for Disease Control and Prevention screening-based protocol to a risk-based protocol in infants at greater than 37 weeks' gestation. *J. Perinatol.* 2000; 20: 491–5.
11. Matorras R. Intrapartum chemoprophylaxis of early-onset group B streptococcal disease. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 1991; 40: 57–2.
12. Mahieu L. Management of the neonate at risk for early-onset Group B streptococcal disease (GBS EOD): new paediatric guidelines in Belgium. *Acta Clin Belg.* 2014; 69 (5): 313–9.
13. Ohlsson A. Intrapartum antibiotics for known maternal Group B streptococcal colonization. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; CD007467.
14. Provisional Recommendations for the Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease Date of posting of provisional recommend. *Guidelines in CDC Morb. and Mortal. Wkly Rep.* 2010.
15. Six A. Maternal and perinatal infections to *Streptococcus agalactiae*. *Presse Med.* 2014; 43 (6 Pt 1): 706–14.

## ■ Адреса авторов для переписки

Огания Кристина Альбертовна — врач, отд. патологии беременности. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта». 199034, Россия, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3. **E-mail:** 2743856@mail.ru.

Аржанова Ольга Николаевна — д. м. н., профессор, руководитель отделения патологии беременности. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта». 199034, Россия, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3. **E-mail:** arjanova\_olga@mail.ru.

Савичева Алевтина Михайловна — зав. лабораторией микробиологии. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта». 199034, Россия, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3. **E-mail:** savicheva@mail.ru.

Зациорская Светлана Львовна — врач-лаборант лабораторий микробиологии. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта». 199034, Россия, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3. **E-mail:** iagmail@ott.ru.

Oganyan Kristina Al'bertovna — doctor, Dep. of Pathology of pregnancy. D. O. Ott Research Institute of Obstetrics and Gynecology, RAMS. 199034, St. Petersburg, Mendeleyevskaya Line, 3, Russia. **E-mail:** 2743856@mail.ru.

Arzhanova Ol'ga Nikolaevna — MD, Professor. Head of the Department of Pathology of pregnancy. D. O. Ott Research Institute of Obstetrics and Gynecology, RAMS. 199034, St. Petersburg, Mendeleyevskaya Line, 3, Russia. **E-mail:** arjanova\_olga@mail.ru.

Savicheva Alevtina Mikhaylovna — head of Laboratory of Microbiology. D. O. Ott Research Institute of Obstetrics and Gynecology, RAMS. 199034, St. Petersburg, Mendeleyevskaya Line, 3, Russia. **E-mail:** savicheva@mail.ru.

Zatsiorskaya Svetlana L'vovna — doctor, Lab. of Microbiology. D. O. Ott Research Institute of Obstetrics and Gynecology, RAMS. 199034, St. Petersburg, Mendeleyevskaya Line, 3, Russia. **E-mail:** iagmail@ott.ru.