



ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСА И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ

© Л.А. Иванова¹, Е.В. Титкова²

¹ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург;

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России

Для цитирования: Иванова Л.А., Титкова Е.В. Особенности строения плацентарного комплекса и основные причины перинатальных потерь // Педиатр. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 5–10. doi: 10.17816/PED915-10

Поступила в редакцию: 07.12.2017

Принята к печати: 14.02.2018

В статье представлены анализ массометрических показателей фетоплацентарного комплекса: веса плаценты доношенных новорожденных, плацентарно-плодового коэффициента (ППК), линейной массы пуповины (ЛМП). Показателями, настораживающими врача-неонатолога, как возможные маркеры перинатальных потерь, при этом являются: снижение массы плаценты, повышение ППК, высокая ЛМП (следствие восходящего бактериального инфицирования (фуникулита) и развитие циркуляторного отека пуповины при острой правожелудочковой недостаточности, например, при вирусном атриальном миокардите). Проведено гистологическое исследование последов новорожденных детей основной и контрольной групп с выявлением основных типов гистологического строения плаценты: нормальное строение, восходящее инфицирование последа, гематогенное инфицирование последа, хроническая плацентарная недостаточность, острая плацентарная недостаточность. Выявлена различная частота данных состояний у пациенток основной и контрольной групп. Проанализированы основные причины перинатальных потерь. Определено, что причиной более половины случаев перинатальной гибели плода служит инфекционная патология: вирусная, бактериальная и смешанная вирусно-бактериальная. Около четверти случаев перинатальной гибели вызваны острой сердечной недостаточностью при отслойке плаценты и комплексом сердечно-сосудистых и дыхательных нарушений у недоношенных детей. В 18 % случаев к перинатальной гибели ведут врожденные пороки развития плода. Хроническая плацентарная недостаточность становится причиной перинатальной гибели плода примерно в 10 % случаев.

Ключевые слова: перинатальная гибель плода; плацента; послед; пуповина; хроническая плацентарная недостаточность; восходящее инфицирование; гематогенное инфицирование.

PECULIARITIES OF THE CONSTRUCTION OF THE PLACENTARY COMPLEX AND THE MAIN CAUSES OF PERINATAL LOSSES

© L.A. Ivanova¹, E.V. Titkova²

¹Military Medical Academy n.a. S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russia;

²St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia

For citation: Ivanova LA, Titkova EV. Peculiarities of the construction of the placental complex and the main causes of perinatal losses. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2018;9(1):5-10. doi: 10.17816/PED915-10

Received: 07.12.2017

Accepted: 14.02.2018

The article presents the analysis of the massometric parameters of the fetoplacental complex (weight of the placenta of full-term newborns, placental-fetal coefficient (PPC), linear mass of the umbilical cord (LMU). Indicators that alarm the neonatologist doctor as possible markers of perinatal losses are: a decrease in the placenta mass, an increase in PPC, high LMU (a consequence of ascending bacterial infection (funiculitis) and the development of circulatory umbilical edema in acute right ventricular failure, for example, in viral atrial myocarditis). A histological study of newborn children of the main and control group was carried out to identify the main types of histological structure of the placenta: normal structure, ascending infection of the placenta, hematogenous infection of the placenta, chronic placental insufficiency, acute placental insufficiency. revealed a different frequency of occurrence of these conditions in patients of the main

and control groups. The main causes of perinatal losses are analyzed. It is determined that more than half of cases of perinatal fetal death is infectious pathology: viral, bacterial and mixed viral-bacterial. About a quarter of cases of perinatal death is caused by acute heart failure with placental abruption and a complex of cardiovascular and respiratory disorders in premature infants. In 18% of cases, congenital malformations of the fetus lead to perinatal death. CRF causes perinatal fetal death in approximately 10% of cases.

Keywords: perinatal fetal death; placenta; pelvis; umbilical cord; chronic placental insufficiency; ascending infection; hematogenous infection.

Практически все авторы основной причиной перинатальных потерь, особенно при антенатальной гибели плода, считают плацентарную недостаточность (7 %) [4]. В настоящее время наибольшее распространение получило мнение о том, что практически все заболевания матери и осложнения беременности приводят к развитию плацентарной недостаточности, которая служит причиной антенатальной гибели плода [2, 5, 6, 9, 11, 16]. При этом каждое конкретно взятое заболевание или осложнение беременности само по себе может, вызвав плацентарную недостаточность, и не приводит к фатальным последствиям, а их сочетание запускает каскад патологических изменений, обуславливающих в том числе и гибель плода [3, 12].

При наличии острой и хронической инфекционной патологии у матери плацента может поражаться любыми инфекционными агентами: бактериями, вирусами, простейшими [1, 7, 8, 10, 15]. Кроме того, инфекционные агенты (особенно вирусы) тропны к ряду эмбриональных тканей. Например, вирус герпеса часто поражает миокард и ткани центральной нервной системы, вирус краснухи — ткани глаза и внутреннего уха и т. д. При этом клетки плода имеют очень высокий уровень метаболизма, представляя собой идеальную среду для размножения микроорганизмов [13, 14].

Цель исследования — выявить особенности строения плацентарного комплекса у пациенток

с перинатальными потерями и проанализировать основные причины перинатальной гибели плода.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами был проведен комплексный анализ течения беременности и родов 663 беременных женщин, находившихся на учете в женских консультациях и родоразрешенных в родильных домах Санкт-Петербурга и Ленинградской области за 2009–2016 гг. Данные пациентки были разделены на основную группу (307 женщин с перинатальной гибелью плода, при этом 159 плодов погибли антенатально в сроке 22–40 недель беременности, что было зафиксировано до начала родовой деятельности или оперативного родоразрешения, 148 новорожденных погибли интра- и постнатально) и группу сравнения (357 женщин, родивших живых детей, переживших первые 7 суток). Ретроспективный анализ проводился на основании следующей медицинской документации: история развития новорожденного (форма № 097/у), протокол исследования последа, протокол вскрытия плода (новорожденного) в случае его перинатальной гибели.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У всех новорожденных проведен анализ массометрических показателей фетоплацентарного комплекса. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1 (Table 1)

Массометрические показатели фетоплацентарного комплекса у пациенток основной и контрольной групп
Massometric indices of the fetoplacental complex in patients of the main and control groups

Показатели	Основная группа (n = 307)	Контрольная группа (n = 357)	Значимость различий, p
Вес плаценты	324,9 ± 16,31	447,05 ± 10,56	< 0,05
Вес плаценты доношенных новорожденных	406,2 ± 22,6	452,4 ± 10,57	< 0,05
Плацентарно-плодовый коэффициент	0,17 ± 0,009	0,14 ± 0,002	< 0,05
Плацентарно-плодовый коэффициент доношенных новорожденных	0,133 ± 0,006	0,134 ± 0,003	> 0,05
Линейная масса пуповины	0,84 ± 0,07	0,72 ± 0,03	< 0,001
Вес сердца доношенных новорожденных	15,15 ± 1,31	—	—
Желудочковый индекс	1,36 ± 0,12	—	—

При анализе массометрических показателей фетоплацентарного комплекса было выявлено, что вес плаценты доношенных новорожденных в контрольной группе достоверно больше, чем в основной, тогда как плацентарно-плодовый коэффициент (ППК) в основной группе достоверно выше, чем в контрольной. Среднее значение массы плаценты детей пациенток основной и контрольной групп и стандартное отклонение представлены на рис. 1. Среднее значение ППК у пациенток основной и контрольной групп и стандартное отклонение представлены на рис. 2.

Линейная масса пуповины (ЛМП) в плацентарном комплексе пациенток основной группы достоверно выше, чем в контрольной. Подобные показатели объясняются высокой частотой восходящего бактериального инфицирования (фуникулита) у пациенток основной группы и развитием циркуляторного отека пуповины при острой правожелудочковой недостаточности, например при вирусном атриальном миокардите. Средние значения ЛМП у пациенток основной и контрольной групп и стандартное отклонение представлены на рис. 3.

Результаты гистологического исследования послеслов родильниц основной и контрольной групп представлены в табл. 2.

У пациенток контрольной группы в 7 раз чаще встречается нормальное гистологическое строение плаценты (различия достоверны). Инфицирование последа, как гематогенное вирусное, так и восходящее бактериальное, в 4 раза чаще было выявлено в основной группе (различия в обоих случаях достоверны). Острая плацентарная (преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты) и пуповинная (истинный узел и/или тромбоз пуповины) недостаточность встречались в основной группе более чем в 20 раз чаще (различия значимы). Хроническая плацентарная недостаточность (ХПН) в основной группе была диагностирована почти в два раза чаще, однако при этом в большинстве случаев она сочеталась с бактериальным и/или вирусным инфицированием плаценты. При оценке частоты выявления изолированной ХПН как причины перинатальной гибели плода и сравнении ее с частотой выявления ХПН у родильниц контрольной группы следует отметить, что она обнаруживается в 2 раза реже в основной группе (различия значимы). При этом компенсированная ХПН достоверно чаще встречается в контрольной группе, частота субкомпенсированных форм значимо не различается, а декомпенсированные формы в 10 раз чаще диагностировались в основной группе, а именно в случае мертворождений.

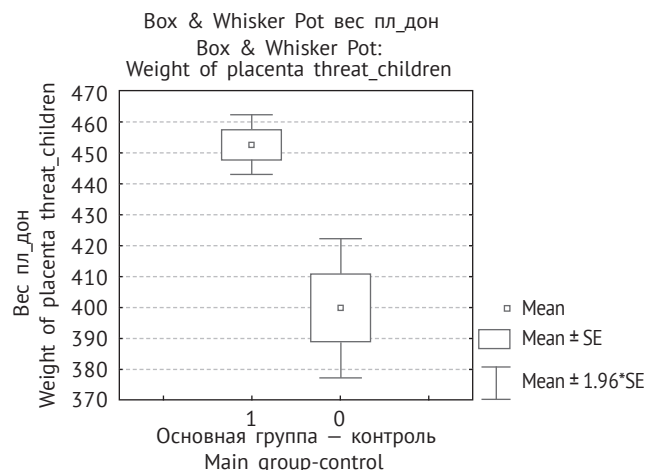


Рис. 1. Вес плаценты у детей пациенток основной и контрольной групп

Fig. 1. Weight of the placenta in children of the patients of the main and control groups

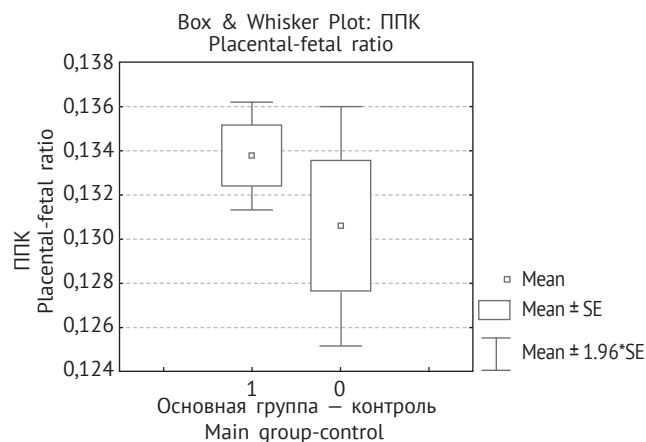


Рис. 2. Плацентарно-плодовый коэффициент у пациенток основной и контрольной групп

Fig. 2. Placental-fetal ratio in the main and control group



Рис. 3. Линейная масса пуповины у пациенток основной и контрольной групп

Fig. 3. Linear mass of the umbilical cord in the main and control group

Таблица 2 (Table 2)

Результаты гистологического исследования последов родильниц основной и контрольной групп
The results of a histological examination of the aftergrowths of the puerperas of the main and control groups

Показатели	Основная группа (n = 307)	Контрольная группа (n = 357)	Значимость различий, p
Нормальное строение последа	24 (7,8 %)	203 (56,9 %)	< 0,05
Восходящее инфицирование	144 (46,9 %)	45 (12,6 %)	< 0,05
В том числе:			
• первой степени;	32 (10,4 %)	25 (7,0 %)	< 0,05
• второй степени;	37 (12,1 %)	11 (3,1 %)	< 0,05
• третьей степени	75 (24,4 %)	9 (2,5 %)	< 0,05
Гематогенное инфицирование	115 (37,5 %)	34 (9,5 %)	< 0,05
Хроническая плацентарная недостаточность	161 (52,4 %)	103 (28,9 %)	< 0,05
В том числе:			
• компенсированная;	41 (13,4 %)	68 (19,1 %)	< 0,05
• субкомпенсированная;	48 (15,5 %)	33 (9,2 %)	< 0,05
• декомпенсированная	72 (23,5 %)	2 (0,6 %)	< 0,05
Изолированная хроническая плацентарная недостаточность	35 (11,4 %)	79 (22,1 %)	< 0,05
В том числе:			
• компенсированная;	12 (3,9 %)	52 (14,6 %)	< 0,05
• субкомпенсированная;	12 (3,9 %)	26 (7,3 %)	> 0,05
• декомпенсированная;	11 (3,6 %)	1 (0,3 %)	< 0,05
• суб- и декомпенсированная	23 (7,5 %)	27 (7,6 %)	> 0,05
Острая плацентарная и пуповинная недостаточность	43 (14,0 %)	2 (0,6 %)	< 0,05

Таблица 3 (Table 3)

Причина гибели детей в основной группе
Cause of death of children in the main group

Причина	Всего детей (n = 307)	%
Вирусное поражение плода/новорожденного	93	30,3
Бактериальное поражение плода/новорожденного	60	19,5
Сочетанное вирусно-бактериальное поражение плода/новорожденного	19	6,2
Инфекционная патология	169	55,1
Гипоксическая кардиопатия вследствие хронической плацентарной недостаточности	34	11,1
Острая сердечная недостаточность, РДС-синдром и недоношенность	82	26,7
Врожденные пороки развития	56	18,2
Токсическое поражение плода	6	1,9
Родовая травма	3	1
Сочетанная патология	35	11,4

Причины гибели детей в основной группе представлены в табл. 3.

При анализе табл. 3 возможно сделать следующие выводы: причиной более половины случаев перинатальной гибели плода является инфекционная патология: вирусная, бактериальная и смешанная вирусно-бактериальная. Около четверти случаев перинатальной гибели вызвано острой сердечной недостаточностью при отслойке плаценты и комплексом сердечно-сосудистых и дыхательных нарушений — респираторным дистресс-синдромом (РДС) у недоношенных

детей. В 18 % случаев к перинатальной гибели ведут врожденные пороки развития плода — непредотвратимые перинатальные потери. Хроническая плацентарная недостаточность, которая приводит к развитию гипоксической кардиопатии, служит причиной перинатальной гибели плода примерно в 10 % случаев. Сочетанная патология представляет собой различный комплекс причин перинатальной гибели: врожденные пороки развития с инфекционным поражением, отслойка плаценты и острое нарушение кровообращения с бактериальным инфицирова-

нием, родовая травма у ребенка с врожденными пороками развития.

ВЫВОДЫ

1. Вес плаценты доношенных новорожденных в контрольной группе значимо больше, чем в основной, тогда как ППК в основной группе достоверно выше, чем в контрольной.
2. Линейная масса пуповины в плацентарном комплексе пациенток основной группы значимо выше, чем в контрольной, что объясняется высокой частотой восходящего бактериального инфицирования (фуникулита) и развитием циркуляторного отека пуповины при острой правожелудочковой недостаточности.
3. У пациенток контрольной группы в 7 раз чаще встречается нормальное гистологическое строение плаценты.
4. Инфицирование последа, как гематогенное вирусное, так и восходящее бактериальное, в 4 раза чаще было выявлено в основной группе (различия в обоих случаях достоверны).
5. Острая плацентарная (преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты) и пуповинная (истинный узел и/или тромбоз пуповины) недостаточность встречались в основной группе более чем в 20 раз чаще (различия значимы).
6. Хроническая плацентарная недостаточность в основной группе была диагностирована почти в два раза чаще, однако при этом в большинстве случаев она сочеталась с бактериальным и/или вирусным инфицированием плаценты.
7. Изолированная ХПН в 2 раза чаще выявляется у родильниц контрольной группы: компенсированная ХПН значимо чаще встречается в контрольной группе, частота субкомпенсированных форм не различается, декомпенсированные формы в 10 раз чаще диагностировались в основной группе, а именно в случаях мертворождений.
8. Причиной более 50 % перинатальной гибели плода служит инфекционная патология: вирусная, бактериальная и смешанная вирусно-бактериальная.
9. Около четверти случаев перинатальной гибели вызвано острой сердечной недостаточностью при отслойке плаценты и комплексом сердечно-сосудистых и дыхательных нарушений у недоношенных детей.
10. ХПН, которая приводит к развитию гипоксической кардиопатии, становится причиной перинатальной гибели плода примерно в 10 % случаев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аржанова О.Н., Кошелева Н.Г. Этиопатогенез невынашивания беременности // Журнал акушерства и женских болезней. – 2004. – Т. 53. – № 1. – С. 32–34. [Arzhanova ON, Kosheleva NG. Etiopathogenesis of miscarriage. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2004;53(1):32-34. (In Russ.)]
2. Бабаскина А.Н., Пригожин Е.А., Курцер М.А., и др. Пренатальные повреждения плода у беременных в Москве // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2005. – № 3. – С. 62–65. [Babaskina AN, Prigozhin EA, Kurtser MA, et al. Prenatal fetal injuries in pregnant women in Moscow. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa*. 2005;(3):62-65. (In Russ.)]
3. Башмакова М.А., Савичева А.М., Кошелева Н.Г. Проблема диагностики латентных инфекций во время беременности // Материалы IV Российского форума «Мать и дитя». – М., 2000. – С. 18. [Bashmakova MA, Savicheva AM, Kosheleva NG. The problem of diagnosing latent infections during pregnancy. In: *Materialy IV Rossiyskogo Forumu "Mat' i ditya"*. (Conference proceedings) Moscow; 2000. P. 18. (In Russ.)]
4. Гусак Ю.К., Чикин В.Г., Новикова А.В. Антенатальная гибель плода. Анализ, перспективы // Актуальные вопросы акушерства и гинекологии: сб. науч. материалов. – М., 2005. – Т. 1. – Вып. 1. – С. 41–47. [Gusak YuK, Chikin VG, Novikova AV. Antenatal fetal death. Analysis, prospects. In: *Aktual'nyye voprosy akusherstva i ginekologii: sb. nauch. materialy*. Moscow; 2005. Vol. 1. Issue 1. P. 41-47. (In Russ.)]
5. Иванец Т.Ю. Диагностическая значимость исследования системы гемостаза в репродуктивной медицине // Лаборатория. – 2004. – № 3. – С. 19–22. [Ivanets TYu. Diagnostic significance of research of hemostasis system in reproductive medicine. *Laboratoriya*. 2004;(3):19-22. (In Russ.)]
6. Иванова Л.А., Титкова Е.В., Рухляда Н.Н. Маркеры хронической плацентарной недостаточности // Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга. – 2017. – № 3. – С. 22–25. [Ivanova LA, Titkova EV, Ruhljada NN. Markers of chronic placental insufficiency. *Akusherstvo i ginekologiya Sankt-Peterburga*. 2017;(3):22-25. (In Russ.)]
7. Иванова Л.А., Титкова Е.В. Особенности родоразрешения у пациенток с перинатальной гибелью плода // Педиатр. – 2017. – Т. 8. – № 4. – С. 57–63. [Ivanova LA, Titkova EV. Features of delivery in patients with perinatal fetal death. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2017;8(4):57-63. (In Russ.)]. doi: 10.17816/PED8457-63.
8. Игнатко И.В. Беременность высокого риска перинатальной патологии: патогенез плацентарной недостаточности, ранняя диагностика и акушерская тактика: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2005.

- [Ignatko IV. Pregnancy of high risk of perinatal pathology: pathogenesis of placental insufficiency, early diagnosis and obstetric tactics [dissertation]. Moscow; 2005. (In Russ.)]
9. Коколина В.Ф., Картелишев А.В., Васильева О.А. Фетоплацентарная недостаточность (патогенез, диагностика, терапия, профилактика): Руководство для врачей. – М.: Медпрактика, 2006. – 224 с. [Kokolina VF, Kartelishev AB, Vasil'yeva OA. Fetoplacental insufficiency (pathogenesis, diagnosis, therapy, prevention): A guide for physicians. Moscow: Medpraktika; 2006. 224 p. (In Russ.)]
 10. Львова А.Г. Прогнозирование течения беременности и перинатальные исходы у женщин с синдромом потери плода: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. [L'vova AG. Predicting the course of pregnancy and perinatal outcomes in women with fetal loss syndrome [dissertation]. Moscow; 2005. (In Russ.)]
 11. Макасария А.Д., Бицадзе В.О., Баймурадова С.М., и др. Новая концепция патогенеза основных форм осложнений беременности // Материалы VII Российского форума «Мать и дитя». – М., 2005. – С. 137–138. [Makatsariya AD, Bitsadze VO, Baymuradova SM, et al. A new concept of the pathogenesis of the main forms of pregnancy complications. In: Materialy VII Rossiyskogo foruma "Mat' i ditya". (Conference proceedings) Moscow; 2005. P. 137-138. (In Russ.)]
 12. Мещерякова А.В. Иммунологические аспекты развивающейся беременности первого триместра: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. [Meshcheryakova AV. Immunological aspects of the undeveloped first trimester pregnancy [dissertation]. Moscow; 2005. (In Russ.)]
 13. Савельева Г.М., Клименко М.А., Сичинава Л.Г., и др. Современные проблемы преждевременных родов // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2010. – № 3. – С. 52–59. [Savel'yeva GM, Klimenko MA, Sichinava LG, et al. Modern problems of premature birth. Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa. 2010;(3):52-59. (In Russ.)]
 14. Сидельникова В.М., Сухих Г.Т. Невынашивание беременности: Руководство для практикующих врачей. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. [Sidel'nikova VM, Sukhikh GT. Miscarriage of Pregnancy: A guide for practitioners. Moscow: Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo; 2010. (In Russ.)]
 15. Стрижаков А.Н., Давыдов А.И., Белоцерковцева Л.Д., Игнатко И.В. Физиология и патология плода. – М.: Медицина, 2004. [Strizhakov AN, Davydov AI, Belotserkovtseva LD, Ignatko IV. Physiology and pathology of the fetus. Moscow: Meditsina; 2004. (In Russ.)]
 16. Шабалов Н.П., Цвелев Ю.В., Кира Е.Ф., и др. Основы перинатологии: Учебник для студентов медицинских вузов. – 3-е изд. – М., 2004. [Shabalov NP, Cvelev JuV, Kira EF, et al. Fundamentals of perinatology. The textbook for students of medical schools. 3rd ed. Moscow; 2004. (In Russ.)]

◆ Информация об авторах

Лидия Алексеевна Иванова — канд. мед. наук, доцент, кафедра акушерства и гинекологии. ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург. E-mail: lida.ivanova@gmail.com.

Елена Владимировна Титкова — канд. мед. наук, ассистент, кафедра акушерства и гинекологии. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: alenaprokf@mail.ru.

◆ Information about the authors

Lidiia A. Ivanova — MD, PhD Associate Professor. Department of Obstetrics and Gynecology. Military Medical Academy n.a. S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russia. E-mail: lida.ivanova@gmail.com.

Elena V. Titkova — MD, PhD Assistant Professor. Department of Obstetrics & Gynecology. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: alenaprokf@mail.ru.