



<https://doi.org/10.17816/PED101101-106>

МЕТОДЫ ЭФФЕРЕНТНОЙ ТЕРАПИИ В ПРОЛОНГИРОВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ ИСТИМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ДВА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЯ)

© В.В. Ветров, Д.О. Иванов, В.А. Резник, Л.А. Романова, В.В. Рязанов, А.В. Николаев, Г.К. Садыкова

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

Для цитирования: Ветров В.В., Иванов Д.О., Резник В.А., и др. Методы эфферентной терапии в пролонгировании беременности при истмико-цервикальной недостаточности (два клинических наблюдения) // Педиатр. – 2019. – Т. 10. – № 1. – С. 101–106. <https://doi.org/10.17816/PED101101-106>

Поступила: 12.12.2018

Одобрена: 15.02.2019

Принята к печати: 21.03.2019

В статье приводятся два клинических наблюдения исходов беременности у пациенток с истмико-цервикальной недостаточностью функционального (первое наблюдение) и функционально-органического (второе наблюдение) происхождения. В обоих случаях ранее проводили лечение эрозии шейки матки лазером (во втором наблюдении проведена эксцизия шейки матки). У повторнорожавших женщин при текущей беременности отмечали рецидивирующую урогенитальную (первое наблюдение) и генитальную (второе наблюдение) инфекцию с угрозой прерывания беременности и с потребностью в повторных госпитализациях. Комплексная терапия с введением акушерского разгрузочного пессария оказалась недостаточно эффективной, отмечались проявления воспалительного ответа организма, истмико-цервикальная недостаточность прогрессировала вплоть до пролабирования плодного пузыря в шейечный канал (первое наблюдение). При поступлении в перинатальный центр в курс лечения беременных были включены методы малообъемного мембранного плазмафереза и фотомодификации крови ультрафиолетовыми и лазерными лучами (чередование). В обоих наблюдениях это позволило купировать проявления воспалительного ответа, улучшить состояние шейечного канала, пролонгировать беременность до срока нормальных родов. В первом наблюдении роды произошли естественным путем, во втором случае было выполнено плановое кесарево сечение из-за органических изменений шейки матки. Роды, послеродовой период у женщин протекали нормально. Дети родились здоровые, доношенные, развиваются нормально, получают грудное вскармливание.

Ключевые слова: истмико-цервикальная недостаточность; комплексная терапия; плазмаферез; фотомодификация крови; пролонгирование беременности.

METHODS OF EFFERENT THERAPY IN PROLONGATION OF PREGNANCY IN THE ISTHMIC-CERVICAL INSUFFICIENCY (TWO CLINICAL OBSERVATIONS)

© V.V. Vetrov, D.O. Ivanov, V.A. Reznik, L.A. Romanova, V.V. Ryazanov, A.V. Nikolaev, G.K. Sadykova

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

For citation: Vetrov VV, Ivanov DO, Reznik VA, et al. Methods of efferent therapy in prolongation of pregnancy in the isthmico-cervical insufficiency (two clinical observations). *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2019;10(1):101-106. doi: 10.17816/PED101101-106

Received: 12.12.2018

Revised: 15.02.2019

Accepted: 21.03.2019

The report presents two clinical observations of pregnancy outcome in patients with isthmico-cervical insufficiency of functional (first observation) and functional-organic (second observation) origin. In both cases, previously treated cervical erosion by laser (in the second observation – carried out excision of the cervix). In secundiparous women in the present pregnancy were noted recurrent urogenital (first observation) and genital (second observation) infection with a threatened miscarriage and the need for re-hospitalizations. Complex therapy with the introduction of obstetric discharge pessarium was not effective enough, there were manifestations of the inflammatory response of the body, isthmico-cervical insufficiency progressed, up to prolapse of the fetal bladder into the cervical canal (first observation). When entering the perinatal center, the treatment of pregnant women

included methods of low-volume membrane plasmapheresis and photomodification of blood with ultraviolet and laser rays (alternated). In both cases, it was possible to stop the manifestations of inflammatory response, to improve the condition of the cervical canal, to prolong pregnancy to the term of normal childbirth. In the first observation, the birth occurred naturally, in the second case cesarean section was performed due to organic changes in the cervix. Childbirth, the postpartum period in women proceeded normally. Children were born healthy, full-term, develop normally, receive breastfeeding.

Keywords: isthmio-cervical insufficiency; complex therapy; plasmapheresis; blood photomodification; pregnancy prolongation.

Доля истмико-цервикальной недостаточности (ИЦН) в структуре причин преждевременных родов (ПР) занимает одно из ведущих мест. При этом большинство авторов выделяет органическую и функциональную ИЦН, которая может носить и врожденный характер, например, при дисплазии соединительной ткани [10].

К предрасполагающим факторам развития ИЦН относят отягощенный акушерско-гинекологический анамнез (аборты с внутриматочными вмешательствами, воспалительными осложнениями и др.) в сочетании с местной хронической инфекцией, многоплодием, развитием осложнений беременности в виде угрозы прерывания, преэклампсии, хронической плацентарной недостаточности (ХПлН) и др. [7, 9].

Диагноз ИЦН ставится на основании данных анамнеза, выявлении опережающих сроки беременности изменений шейки матки при гинекологическом и ультразвуковом обследовании женщин (размягчение и укорочение шейки матки, расширение цервикального канала, пролабирование плодного пузыря в шейечный канал), из лечебных мер широко используются хирургическая коррекция шейки матки (наложение циркулярных швов в модификациях по McDonald, Wurm-Hefner и др.), введение акушерского разгрузочного pessaria (АРП) во влагалище, сохраняющая беременность терапия (токолитики и др.). Однако, несмотря на комплексные профилактические и лечебные меры, в том числе и прегравидарные, ПР наступают в 10–30 % случаев. При этом роды обычно начинаются с преждевременного разрыва плодных оболочек (ПРПО) и частота кесарева сечения (КС) достигает 80 %, которое в половине случаев выполняют в экстренном порядке. При этом у новорожденных нередко низкая оценка по шкале Апгар, гипотрофия различной степени [1, 3, 6].

При ПРПО с нарастанием безводного периода при ПР увеличивается риск реализации инфекционного процесса у беременной с возрастанием перинатальной смертности (ПС) в 4 раза, заболеваемости новорожденных — в 3 раза [4, 8].

Представленные данные литературы свидетельствуют о необычайной актуальности проблемы ИЦН и о необходимости поиска новых средств для лечения ИЦН, профилактики ПРПО и ПС.

Методы эфферентной терапии (ЭТ) сравнительно широко используются в акушерстве при различной акушерской и соматической патологии (ХПлН, пиелонефрит и др.). При этом отмечаются противовоспалительный, иммунокорректирующий эффекты процедур, усиление компенсаторных процессов в плаценте с возможностью пролонгирования беременности [2, 11]. Особенно это актуально при тяжелой степени ИЦН с пролабированием плодного пузыря в цервикальный канал. Данных о применении методов ЭТ при ИЦН в доступной литературе мы не обнаружили.

Настоящее сообщение иллюстрирует возможности использования методов ЭТ при ИЦН для профилактики ПР.

Проведен анализ двух клинических наблюдений у пациенток перинатального центра (ПЦ) СПбГПМУ с ИЦН, которым в комплексную терапию включали методы ЭТ в виде мембранного аппаратного (отечественный аппарат «Гемос-ПФ») малообъемного плазмафереза (эксфузия за сеанс 500–600 мл плазмы — 15–20 % от объема циркулирующей плазмы; плазмозамещение проводили в общем объеме, превышающем объем эксфузии плазмы на 30 % — кристаллоидами, при гипопотеинемии — и аутоплазмой после обработки ее методом гепаринкриопресипитации,) в сочетании с сеансами фотомодификацией крови (ФК) лазерными и ультрафиолетовыми лучами, которые чередовали в общем курсе до 12–15 сеансов ежедневно) на аппарате «Матрикс-ВЛОК» (Россия).

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 1

Пациентка Ч., 33 года. В анамнезе пиелонефрит, 1 срочные самопроизвольные роды крупным плодом, после родов перенесла метроэндометрит. Пять лет назад произошел самопроизвольный выкидыш в сроке 21 неделя с инструментальным обследованием полости матки. По поводу эрозии шейки матки в 2015 г. проводилась лазерная коагуляция. При настоящей беременности периодически имела место бактериурия, ассоциированная с кишечной палочкой, энтерококком. Эти же возбудители высевали из слизи цервикального канала. Дважды проводили антибиотикотерапию цефотаксимом. В 18 недель лечилась в стационаре от угрозы позднего выкидыша. В сроке 28 недель госпитализирована при проявлении

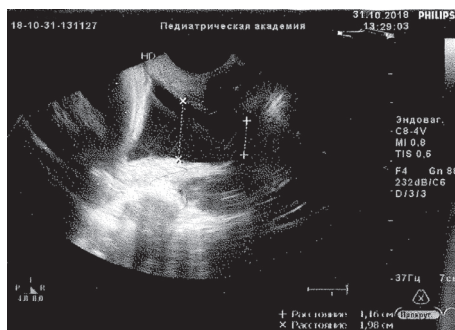


Рис. 1. Данные ультразвукового исследования пациентки Ч., 30 недель беременности, до курса эфферентной терапии

Fig. 1. Ultrasonic examination of patient Ch., 30 weeks of gestation, before efferent therapy

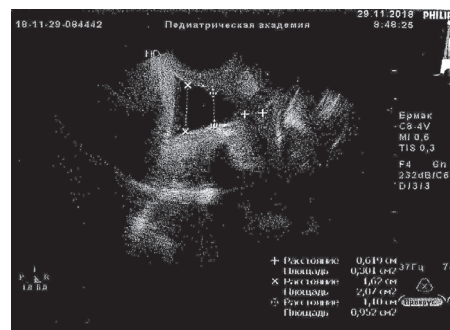


Рис. 2. Данные ультразвукового исследования пациентки Ч., 33 недели беременности, после курса эфферентной терапии, динамика положительная

Fig. 2. Ultrasonic examination of patient Ch., 33 weeks of gestation, after efferent therapy course – positive results

нии угрозы ПР, была диагностирована ИЦН, введен АРП. Проведены токолитическая терапия (гинипрал), профилактика СДР плода дексаметазоном, получила курс цефтриаксима. Несмотря на лечебные меры, ИЦН прогрессировала, и пациентку перевели в ПЦ СПбГПМУ с диагнозом: «Беременность 30 недель, угрожающие преждевременные роды, ИЦН. АРП, хронический пиелонефрит, гестационный сахарный диабет, компенсированный диетой».

В анализах: общий белок крови 59 г/л, СОЭ 34 мм/ч, лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) 2,6 усл. ед. (норма до 1,5), лейкоцитурия до 10 в поле зрения. Остальные анализы в норме. По данным УЗИ предполагаемая масса тела (МТ) плода 1403 г, плацента по передней стенке матки, 1-й степени зрелости, амниотический индекс 123 мм, шейка матки укорочена до 11 мм, цервикальный канал воронкообразно расширен на всем протяжении до 11–19 мм, выполнен до наружного зева плодным пузырем. Данные кардиотокографии и доплер-исследования кровотока в маточно-плацентарном пространстве в норме.

Получала сохраняющую беременность терапию с подключением трех сеансов мембранного плазмафереза (МПА) с возвратом гепаринкриомодифицированной аутоплазмы (при двух МПА по 200 мл), 12 сеансов ФК ультрафиолетовыми (№ 6) и лазерными (№ 6) лучами, без осложнений. После курса лечения анализы крови нормализовались, по данным УЗИ картина улучшилась, появилась сохранная часть шейки матки 6 мм, вероятно, за счет снижения внутриматочного давления в каудальном направлении. Пролабирования плодного пузыря за пределы наружного зева не визуализировалось в зеркалах и при УЗИ (рис. 1, 2).

В 34 недели с прогрессирующей беременностью выписана домой.

Самопроизвольные роды в 39 недель беременности, плодный пузырь вскрыт в родах. Плод МТ



Рис. 3. Фото ребенка пациентки Ч. в 1 месяц жизни

Fig. 3. Photo of patient Ch.'s infant, age 1 month

4350 г, оценка по шкале Апгар 8/9 баллов. Послеродовый период у матери протекал нормально (в анамнезе был метрорезнодометрит после первых родов), выписана домой со здоровым ребенком на четвертые сутки после родов.

Гистология плаценты: очаговый ДНК-вирусно-микоплазменный хориодецидуит. Хроническая компенсированная недостаточность плаценты с диффузной гиперемией ворсинчатого хориона. Риска для ребенка по внутриутробному инфицированию, интранатальному инфицированию, пневмонии, энтерокоlitу, сепсису — нет.

Ребенок получает грудное вскармливание, в месяц жизни здоров, держит головку 1–2 минуты, поворачивается с живота на бок, крутится вокруг своей оси, лежа на животе (рис. 3).

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 2

Пациентка М., 35 лет. В анамнезе: хронический тонзиллит, варикозная болезнь нижних конечностей, 1 срочные роды, два года назад — лазерная экцизия шейки матки по поводу эрозированного эктропиона. Вторая беременность: в сроке 7 недель проводилось стационарное лечение при угрозе прерывания с формированием ретрохориальной гематомы на

фоне кольпита. Неоднократно, несмотря на лечение, в динамике из выделений цервикального канала высеивалась кишечная палочка. В дальнейшем трижды госпитализировалась по поводу угрозы прерывания (получала магнезию, утрожестан, амоксиклав и др.),



Рис. 4. Данные ультразвукового исследования пациентки М. до курса эфферентной терапии

Fig. 4. Ultrasonic examination of patient M. before efferent therapy

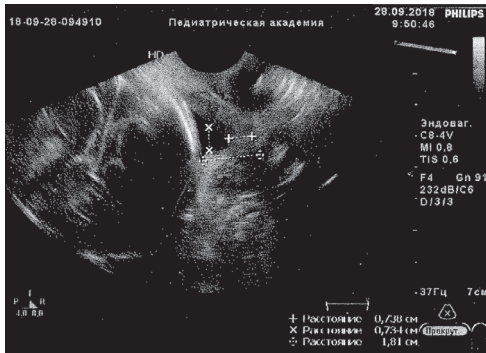


Рис. 5. Данные ультразвукового исследования пациентки М. после курса эфферентной терапии – положительная динамика

Fig. 5. Ultrasonic examination of patient M. after efferent therapy course – positive results



Рис. 6. Фото ребенка пациентки М., 4-е сутки жизни

Fig. 6. Photo of patient M.'s infant, age 4 days

В сроке 19 недель выявлена ИЦН, введен АРП. Поступила в ПЦ СПбГПМУ при беременности 25 недель и 3 дня по поводу угрожающих очень ранних преждевременных родов на фоне ИЦН (длина шейки матки по данным УЗИ — 6,9 мм, цервикальный канал на всем протяжении расширен до 11 мм). В посеве из влагалища выделена кишечная палочка, в анализе крови данные за умеренную гиперкоагуляцию, СОЭ 44 мм/ч, ЛИИ — 3,2 усл. ед. Получала комплексную медикаментозную терапию (трактоцил, профилактику РДС, клексан и др.), три сеанса малообъемного МПА в сочетании с лазерным (№ 5), ультрафиолетовым (№ 6) облучением крови. Осложнений не было. При контрольном УЗИ отмечено формирование незначительной сохранной части шейки матки, которая составила 7,3 мм (рис. 4, 5).

Выписана домой с прогрессирующей беременностью в сроке 34 недели. Для поддержания клинического эффекта 1 раз в 10–15 дней амбулаторно получила еще три сеанса МПА, без осложнений. В 39 недель поступила в ПЦ СПбГПМУ, планово родоразрешена путем КС (показание — рубцовая деформация шейки матки), без осложнений. Послеродовый период протекал нормально, выписана на 4-е сутки со здоровым ребенком (МТ — 3400 г, оценка по Апгар 8/9 баллов), получающим грудное вскармливание (рис. 6).

Гистология плаценты: очаговый хламидийно-микоплазменный хориодецидуит, хроническая плацентарная недостаточность с выраженными компенсаторно-приспособительными реакциями. Риска для ребенка по внутриутробному инфицированию, интранатальному инфицированию, пневмонии, энтероколиту, сепсису — нет.

ОБСУЖДЕНИЕ

В первом клиническом наблюдении можно предполагать наличие функциональной ИЦН, которая развилась на фоне хронической урогенитальной инфекции и была диагностирована в 28 недель беременности. Несмотря на традиционную терапию, патология прогрессировала с появлением пролабированного плодного пузыря. При включении в курс комплексной терапии эфферентных методов удалось купировать воспалительные изменения в анализах крови, снять явления угрозы прерывания, тем самым способствовать улучшению изменений структуры шейки матки. В целом беременность закончилась для матери и плода успешно.

Во втором наблюдении можно предполагать наличие функциональной ИЦН из-за генитальной инфекции и варикозной болезни как проявления соединительнотканной дисплазии [5]. Присутствовала и органическая ИЦН вследствие лазерной экцизии шейки матки два года назад. Несмотря на

постоянное стационарное лечение и применение АРП, сочетанная ИЦН у пациентки прогрессировала, проявилась раньше, чем в первом случае. Имелась большая вероятность развития очень ранних ПР, но благодаря включению в курс комплексной терапии эфферентных методов МПА и ФК удалось купировать воспалительный ответ организма, стабилизировать состояние шейки матки. Поддерживающие эффект амбулаторные сеансы МПА также способствовали пролонгированию беременности до срока родов с рождением здорового ребенка.

Изменения в плацентах у женщин были практически одинаковыми (несколько отличались возбудители инфекции), в тканях отмечались выраженные компенсаторные реакции, а воспалительные изменения носили очаговый характер. Связать эти проявления можно с проведением МПА и ФК, обладающих комплексными положительными, в том числе противовоспалительными, стимулирующими регенерацию тканей, эффектами [2, 11].

ВЫВОДЫ

1. Истмико-цервикальная недостаточность может носить функциональный, органический и сочетанный характер. Она сопровождается развитием рецидивирующей инфекции в генитальном тракте с проявлениями воспалительного ответа организма, подтвержденными показателем лейкоцитарного индекса интоксикации и другими тестами.
2. Традиционная терапия, даже с применением акушерского разгрузочного pessaria, в таких случаях недостаточно эффективна. Включение в курс лечения простых, безопасных и доступных в любом учреждении эфферентных методов мембранного плазмафереза и фотомодификации крови, обладающих комплексными положительными влияниями на систему «мать–плацента–плод», позволило сохранить беременность до доношенного срока с рождением здоровых детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалова О.Н., Агнаева А.О. Привычная потеря беременности после применения ВРТ // Материалы VII регионального научного форума «Мать и дитя»; Геленджик, 25–27 июня 2014 г. – М., 2014. – С. 16. [Bespalova ON, Agnaeva AO. Privychnaya poterya beremennosti posle primeneniya VRT. In: Proceedings of the 7th Regional scientific forum “Mat’ i ditya”; Gelendzhik, 25–27 Jun 2014. Moscow; 2014. P. 16. (In Russ.)]
2. Ветров В.В., Ахмеджанова З.М. Эфферентная терапия при хроническом пиелонефрите у беременных и родильниц. – СПб., 2011. – 164 с. [Vetrov VV, Ahmedzhanova ZM. Efferentnaya terapiya pri

khronicheskom pielonefrite u beremennykh i rodil'nits. Saint Petersburg; 2011. 164 p. (In Russ.)]

3. Волчок Н.В. Ведение беременности при истмико-цервикальной недостаточности во втором триместре // Материалы VII регионального научного форума «Мать и дитя»; Геленджик, 25–27 июня 2014 г. – М., 2014. – С. 32. [Volchok NV. Vedenie beremennosti pri istmiko-tservikal'noy nedostatochnosti vo vtorom trimestre. In: Proceedings of the 7th Regional scientific forum “Mat’ i ditya”; Gelendzhik, 25-27 Jun 2014. Moscow; 2014. P. 32. (In Russ.)]
4. Колесник О.Б. Гогель Л.Ю. Особенности родов при преждевременном излитии околоплодных вод на сроке 22–6,6 недель // Тезисы II Общероссийской конференции с международным участием «Перинатальная медицина от прегравидарной подготовки к здоровому материнству и детству»; Санкт-Петербург, 18–20 февраля 2016 г. – СПб., 2016. – С. 19. [Kolesnik OB, Gogel LY. Osobennosti rodov pri prezhdevremennom izlitiy okolo-plodnykh vod na sroke 22–6,6 nedel'. In: Proceedings of the 2nd Conference with international participation “Perinatal'naya meditsina ot pregravidarnoy podgotovki k zdorovomu materinstvu i detstvu”; Saint Petersburg, 18-20 Feb 2016. Saint Petersburg; 2016. P. 19. (In Russ.)]
5. Коновалов П.В., Овсянников Ф.А., Ветров В.В., и др. Морфологические исследования нижнего сегмента матки в родах у женщин с синдромом соединительнотканной дисплазии // Материалы IX Всероссийской конференции «Проблемы женского здоровья и пути их решения»; Москва, 5–6 февраля 2015 г. – М., 2015. – С. 31–32. [Konovalov PV, Ovsyannikov FA, Vetrov VV, et al. Morfologicheskie issledovaniya nizhnego segmenta matki v rodakh u zhenshchin s sindromom soedinitel'no-tkannoy displazii. In: Proceedings of the 9th All-Russian conference “Problemy zhenskogo zdorov'ya i puti ikh resheniya”; Moscow, 5-6 Feb 2015. Moscow; 2015. P. 31-32. (In Russ.)]
6. Либова Т.А., Гайдуков С.Н., Резник В.А., и др. Акушерский разгружающий pessarium в профилактике преждевременных родов у женщин позднего репродуктивного возраста // Тезисы II Общероссийской конференции с международным участием «Перинатальная медицина от прегравидарной подготовки к здоровому материнству и детству»; Санкт-Петербург, 18–20 февраля 2016 г. – СПб., 2016. – С. 21. [Libova TA, Gaydukov SN, Reznik VA, et al. Akusherskiy razgruzhayushchiy pessariy v profilaktike prezhdevremennykh rodov u zhenshchin pozdnego reproductivnogo vozrasta. In: Proceedings of the 2nd Conference with international participation “Perinatal'naya meditsina ot pregravidarnoy podgotovki k zdorovomu materinstvu i detstvu”; Saint Petersburg, 18-20 Feb 2016. Saint Petersburg; 2016. P. 21. (In Russ.)]
7. Лосева О.И., Комиссарова Е.Н., Карелина Н.Р., Гайдуков С.Н. Исходы беременности у женщин разных

- типов телосложения при истмико-цервикальной недостаточности // Педиатр. – 2018. – Т. 9. – № 4. – С. 44–49. [Loseva OI, Komissarova EN, Karelina NR, Gaydukov SN. Pregnancy outcomes in women of different body types in cervical insufficiency. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2018;9(4):44-49. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/PED9444-49>.
8. Нечаев В.Н, Лисицына А.С. Состояние новорожденных в зависимости от длительности безводного промежутка и инфекционного процесса у матери // Материалы VII регионального научного форума «Мать и дитя»; Геленджик, 25–27 июня 2014 г. – М., 2014. – С. 336. [Nechaev VN, Lisitsyna AS. Sostoyanie novorozhdennykh v zavisimosti ot dlitel'nosti bezvodnogo promezhutka i infektsionnogo protsessu u materi. In: Proceedings of the 7th Regional scientific forum “Mat’ i ditya”; Gelendzhik, 25-27 Jun 2014. Moscow; 2014. P. 336. (In Russ.)]
 9. Николаева А.Е., Кутуева Ф.Р., Кутушева Г.Ф. Современные методы диагностики преждевременных родов в амбулаторном акушерстве // Материалы VII регионального научного форума «Мать и дитя»; Геленджик, 25–27 июня 2014 г. – М., 2014. – С. 101. [Nikolaeva AE, Kutueva FR, Kutusheva GF. Sovremennyye metody diagnostiki prezhdevremennykh rodov v ambulatornom akusherstve. In: Proceedings of the 7th Regional scientific forum “Mat’ i ditya”; Gelendzhik, 25-27 Jun 2014. Moscow; 2014. P. 101. (In Russ.)]
 10. Стрижаков А.Н. Синдром потери плода: ранняя диагностика, терапия и акушерская тактика // Материалы XII Всероссийского научного форума «Мать и дитя»; Москва, 27–30 сентября 2011 г. – М., 2011. – С. 202–204. [Strizhakov AN. Sindrom poteri ploda: rannyya diagnostika, terapiya i akusherskaya taktika. In: Proceedings of the 12th All-Russian scientific forum “Mat’ i ditya”; Moscow, 27-30 Sep 2011. Moscow; 2011. P. 202-204. (In Russ.)]
 11. Федорова Т.А., Ванько Л.В., Мамедова С.Ю., Быкова К.Г. Внутрисосудистое лазерное облучение крови в лечении генитального герпеса у женщин // Материалы XIV Всероссийского научного форума «Мать и дитя»; Москва, 24–27 сентября 2013 г. – М., 2013. – С. 134. [Fedorova TA, Vanko LV, Mamedova SY, Bykova KG. Vnutrisosudistoe lazernoe obluchenie krovi v lechenii genital'nogo gerpesa u zhenshchin. In: Proceedings of the 14th All-Russian scientific forum “Mat’ i ditya”; Moscow, 24-27 Sep 2013. Moscow; 2013. P. 134. (In Russ.)]

◆ Информация об авторах

Владимир Васильевич Ветров – д-р мед. наук, заведующий кабинетом экстракорпоральных методов лечения перинатального центра. ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: vetrovplasma@mail.ru.

Дмитрий Олегович Иванов – д-р мед. наук, профессор, ректор. ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: Radiology@mail.ru.

Виталий Анатольевич Резник – канд. мед. наук, доцент, заместитель главного врача по акушерству и гинекологии. ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: vitaliy-reznik@mail.ru.

Лариса Анатольевна Романова – заведующая отделением патологии беременности перинатального центра. ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: l_romanova2011@mail.ru.

Владимир Викторович Рязанов – д-р мед. наук, профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии. ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: 79219501454@yandex.ru.

Алексей Владимирович Николаев – специалист по лучевой диагностике, соискатель кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии. ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: av@spb24mrt.ru.

Гульназ Камалетдиновна Садыкова – аспирант кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии. ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: kokonya1980@mail.ru.

◆ Information about the authors

Vladimir V. Vetrov – MD, PhD, Dr Med Sci, Head of cabinet of Extracorporeal Therapies of Perinatal Center. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: vetrovplasma@mail.ru.

Dmitry O. Ivanov – MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Rector. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: Radiology@mail.ru.

Vitaliy A. Reznik – MD, PhD, Associate Professor, Deputy Head Physician on Obstetrics and Gynecology. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: vitaliy-reznik@mail.ru.

Larisa A. Romanova – Head, Department of Pregnancy Pathology of the Perinatal Center. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: l_romanova2011@mail.ru.

Vladimir V. Ryazanov – MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Department of Modern Methods of Diagnosis and Radiotherapy. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: 79219501454@yandex.ru.

Alexey V. Nikolaev – Specialist in Beam Diagnostics, Department of Modern Methods of Diagnosis and Radiotherapy. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: av@spb24mrt.ru.

Gulnaz K. Sadykova – post-graduate student of the Department of Modern Methods of Diagnosis and Radiotherapy. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: kokonya1980@mail.ru.