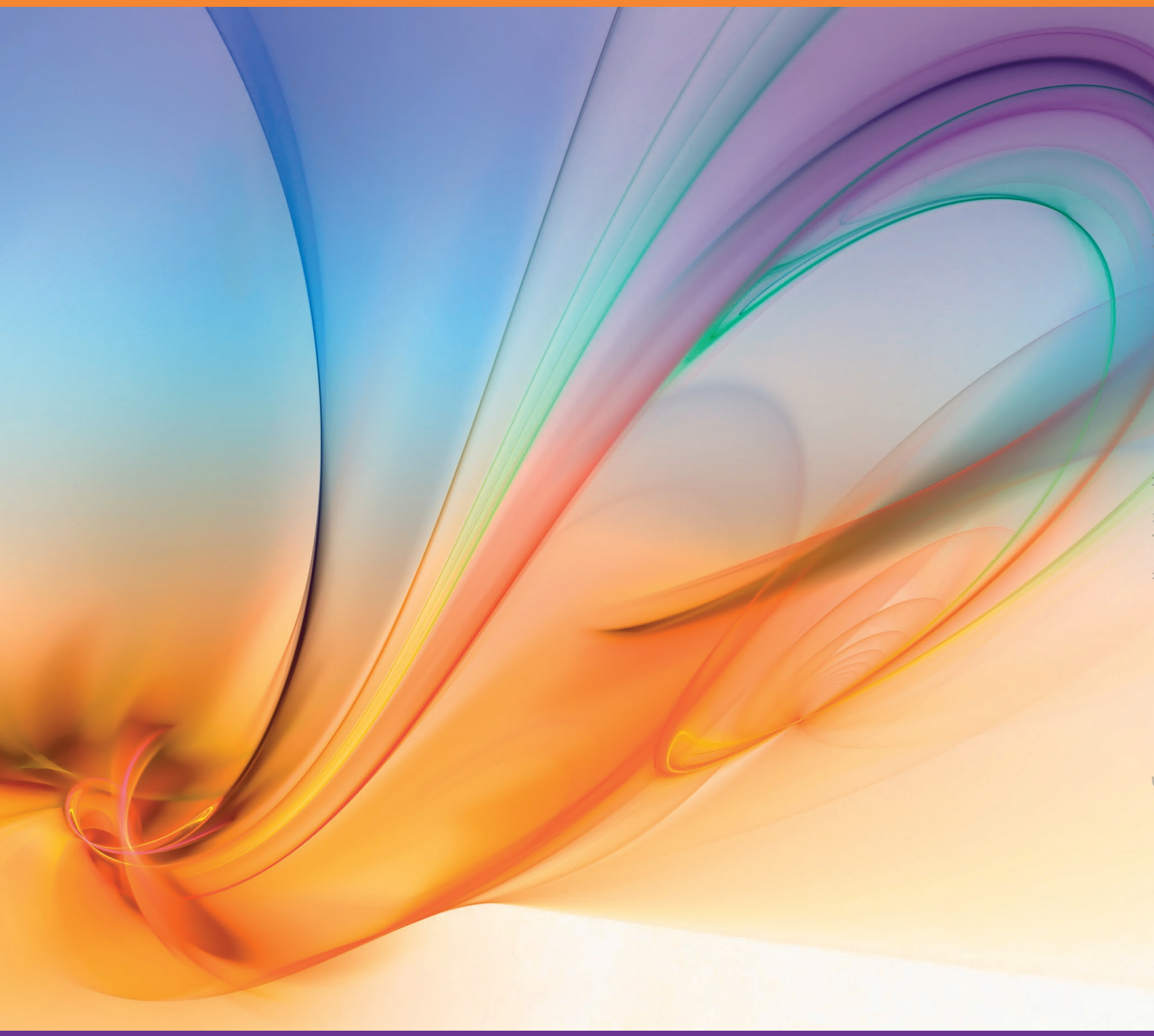
ISSN 2313-7347 (print)
ISSN 2500-3194 (online)

АКУШЕРСТВО ГИНЕКОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИЯ

Включен в перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий ВАК

2021 • том 15 • № 2



OBSTETRICS, GYNECOLOGY AND REPRODUCTION

2021 Vol. 15 No 2

www.gynecology.su

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначена для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 645-[illegible], эл. почта: info@[illegible]1.ru.

ISSN 2313-7347 (print)
ISSN 2500-3194 (online)

(cc) BY-NC-SA Check for updates

https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2021.183

Возможности ранней диагностики современного акушерского сепсиса

В.Ф. Беженарь[1], В.А. Шапкайц[1,2], И.А. Добровольская[1], Е.А. Рукояткина[2], И.М. Нестеров[1]

[1]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8;

[2]СПб ГБУЗ «Родильный дом № 16»; Россия, 192283 Санкт-Петербург, ул. Малая Балканская, д. 54

***Для контактов:** Игорь Михайлович Нестеров, e-mail: ignester@yandex.ru*

Резюме

Цель исследования: объективная оценка возможностей ранней диагностики генерализованной послеродовой инфекции до наступления необратимых органных изменений.

Материалы и методы. Произведен ретроспективный анализ клинико-лабораторных данных по материалам судебно-медицинских экспертиз 29 случаев тяжелых материнских исходов, наступивших в результате сепсиса, в том числе у 17 «едва не умерших» («near miss») и у 12 умерших пациенток (maternal mortality). Контрольную группу составили 30 пациенток, перенесших хориоамнионит в родах и благополучно завершивших беременность. Статистический анализ результатов проведен методами непараметрической статистики с построением таблиц сопряженности с оценкой связи между признаками посредством распределения χ^2 Пирсона.

Результаты. Получены достоверные различия частоты выявления некоторых симптомов в обеих группах. У пациенток с тяжелыми материнскими исходами значимо чаще, чем в контрольной группе еще до окончания беременности развивались гипертермия ≥ 38,0 °C или гипотермия ≤ 36,0 °C, гектическая лихорадка, лейкоцитоз ≥ 12×10^9/л или лейкопения ≤ 4×10^9/л; после окончания беременности наблюдались стойкий субфебрилитет, фебрилитет или гипотермия, гектическая лихорадка, синдром полиорганной недостаточности (ПОН), а также субинволюция матки и патологические выделения из половых путей.

Заключение. Раннее выявление известных симптомов синдрома системного воспалительного ответа и синдрома ПОН позволяет адекватно оценить степень тяжести состояния пациентки с учетом риска генерализации инфекции, способствует правильной постановке диагноза и своевременному проведению адекватных организационно-лечебных мероприятий.

Ключевые слова: беременность, предикторы сепсиса, near miss, материнская смертность, хориоамнионит

Для цитирования: Беженарь В.Ф., Шапкайц В.А., Добровольская И.А., Рукояткина Е.А., Нестеров И.М. Возможности ранней диагностики современного акушерского сепсиса. *Акушерство, Гинекология и Репродукция.* 2021;15(2):121–131. https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2021.183.

Opportunities for early diagnostics of contemporary obstetric sepsis

Vitaly F. Bezhenar[1], Vladimir A. Shapkaitz[1,2], Irina A. Dobrovolskaya[1], Elena A. Rukoyatkina[2], Igor M. Nesterov[1]

[1]Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Health Ministry of Russian Federation; 6–8 Lev Tolstoy Str., Saint Petersburg 197022, Russia;

[2]Saint Petersburg Maternity Hospital № 16; 54 Malaya Balkanskaya Str., Saint Petersburg 192283, Russia

***Corresponding author:** Igor M. Nesterov, e-mail: ignester@yandex.ru*

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

Abstract

Aim: to objectively assess potential for early generalized postpartum infection diagnostics prior to the onset of irreversible organ changes based on a retrospective analysis.

Materials and Methods. Clinical and laboratory forensic medical data were examined by analysing 29 cases of severe maternal outcomes coupled to sepsis: including 17 «near miss» and 12 deceased patients (maternal mortality). The control group consisted of 30 patients who had chorioamnionitis in labor and successfully completed pregnancy. Statistical data analysis was carried out by using nonparametric statistics by creating conjugacy tables and assessing a relationship between parameters with Pearson χ^2 distribution.

Results. There were found significant differences in rate of some symptoms in both groups. Patients with severe maternal outcomes vs. control group were significantly more likely to develop hyperthermia ≥ 38.0 °C or hypothermia ≤ 36.0 °C, hectic fever, leukocytosis ≥ 12×10^9/L or leukopenia ≤ 4×10^9/L before the end of pregnancy; after pregnancy, persistent subfebrility, febrility or hypothermia, hectic fever, multiple-organ failure syndrome (PON), as well as uterine subinvolution and abnormal discharge from the genital tract were observed.

Conclusion. Early identification of recognized symptoms of systemic inflammatory response syndrome and PON allows to properly assess severity of patient condition, taking into account the risk of generalized infection, contributes to making correct diagnosis and timely implementation of adequate organizational and therapeutic measures.

Keywords: pregnancy, predictors of sepsis, near miss, maternal mortality, chorioamnionitis

For citation: Bezhenar V.F., Shapkaits V.A., Dobrovolskaya I.A., Rukoyatkina E.A., Nesterov I.M. Opportunities for early diagnostics of contemporary obstetric sepsis. *Akusherstvo, Ginekologia i Reprodukcia = Obstetrics, Gynecology and Reproduction.* 2021;15(2):121–131. (In Russ.). https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2021.183.

Основные моменты

Что уже известно об этой теме?

- Послеродовые септические осложнения стабильно входят в первую «пятёрку» структуры причин материнской смертности в мире.
- Во всех странах отмечается рост случаев послеродового сепсиса с летальными исходами: у 1 из 1000 рожениц прогнозируется развитие тяжелой инфекции, сопровождающейся синдромом системного воспалительного ответа (ССВО), у половины пациенток развивается сепсис, у 3–4 % – септический шок.
- За последнюю четверть века уже трижды (в 1991, 2001 и 2016 гг.) менялось само определение сепсиса, каждые 4 года происходит обновление международного протокола по его интенсивной терапии (англ. Surviving Sepsis Campaign Guidelines).

Что нового дает статья?

- Проведен ретроспективный анализ клинико-лабораторных данных по материалам судебно-медицинских экспертиз случаев тяжелых материнских исходов, наступивших в результате сепсиса, в том числе у «едва не умерших» («near miss») и у умерших пациенток (maternal mortality).
- У пациенток с тяжелыми материнскими исходами еще до окончания беременности развивались гипертермия или гипотермия, гектическая лихорадка, лейкоцитоз или лейкопения; после окончания беременности – стойкий субфебрилитет, фебрилитет или гипотермия, гектическая лихорадка, синдром полиорганной недостаточности (ПОН), а также субинволюция матки и патологические выделения из половых путей.

Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

- Раннее выявление известных симптомов ССВО и ПОН позволяет адекватно оценить степень тяжести состояния пациентки с учетом риска генерализации инфекции, способствует правильной постановке диагноза и своевременному проведению адекватных организационно-лечебных мероприятий.

Highlights

What is already known about this subject?

- Postpartum septic complications are constantly included into top five causes of maternal mortality worldwide.
- In all countries there has been noted a rise in postpartum sepsis cases with fatal outcome: 1 out of 1000 parturient woman is predicted to develop severe infection accompanied by systemic inflammatory response syndrome (SIDS), half of patients develop sepsis, and 3–4 % patients result in septic shock.
- Over the last 25 years, definition of sepsis was revised three times (in 1991, 2001 and 2016), and the international protocol on its intensive care (Surviving Sepsis Campaign Guidelines) is updated every 4 years.

What are the new findings?

- A retrospective analysis of clinical and laboratory data on the material of forensic medical examinations assessing cases of severe maternal outcome occurred due to sepsis was performed, including «near miss» and deceased patients (maternal mortality).
- Prior to the end of pregnancy, patients with severe maternal outcomes developed hyperthermia or hypothermia, hectic fever, leukocytosis or leukopenia; after pregnancy – persistent subfebrile fever, febrility or hypothermia, hectic fever, multiple organ failure syndrome (PON), as well as uterine subinvolution and pathological discharge from the genital tract.

How might it impact on clinical practice in the foreseeable future?

- Early identification of recognized symptoms of SIDS and PON allows to properly assess severity of patient condition, taking into account a risk of generalized infection, and contributes to making correct diagnosis and timely implement adequate organizational and therapeutic measures.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

Введение / Introduction

Септические осложнения в акушерско-гинекологической практике являются значимой составляющей в структуре неблагоприятных исходов беременности. Послеродовые септические осложнения стабильно входят в первую «пятёрку» структуры причин материнской смертности в мире [1–8]. В Российской Федерации материнская смертность, связанная с септическими послеродовыми осложнениями, достигает 3,5–7,0 % в её общей структуре и не имеет тенденции к снижению [1, 3, 5, 9–11]. Наоборот, по данным мировой статистики, во всех странах отмечается рост случаев послеродового сепсиса с летальными исходами. По данным литературы, у 1 из 1000 рожениц прогнозируется развитие тяжелой инфекции, сопровождающейся синдромом системного воспалительного ответа (ССВО), у половины пациенток развивается сепсис, у 3–4 % – септический шок [6, 9, 12–16].

За последнюю четверть века уже трижды (в 1991, 2001 и 2016 гг.) менялось само определение сепсиса, каждые 4 года происходит обновление международного протокола по его интенсивной терапии (англ. Surviving Sepsis Campaign Guidelines) [12, 13, 17, 18]. Поэтому проблема своевременной диагностики и адекватной терапии септических осложнений в послеродовом периоде (включая хирургическую санацию очага инфекции) не теряет свою актуальность и требует от врачей всех специальностей, смежных с хирургической и акушерской практикой, современных знаний по ранней диагностике и своевременной целенаправленной терапии сепсиса и септического шока в акушерской практике.

По современным представлениям, обязательными критериями диагностики сепсиса являются определения очага инфекции и синдрома полиорганной недостаточности (ПОН) [9, 12, 13, 18, 19]. По результатам анализа материнской смертности установлено, что именно неадекватный/несвоевременный поиск и/или анализ предикторов генерализации инфекции и, как следствие, неадекватные организационно-лечебные мероприятия лежат в основе большинства неблагоприятных исходов [2–4, 6, 14, 20].

Цель исследования: объективная оценка возможностей ранней диагностики генерализованной послеродовой инфекции до наступления необратимых органных изменений.

Материалы и методы / Materials and Methods

Дизайн исследования / Study design

Ретроспективно исследованы клинико-лабораторные показатели 29 пациенток по материалам судебно-медицинских экспертиз, проведенных в СПб ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» в 2015–2019 гг., и данные 30 историй родов в СПб ГБУЗ РД № 16.

Группы обследованных пациенток / Groups of examined patients

Основную группу составили 29 пациенток с тяжелыми материнскими исходами, наступившими вследствие сепсиса, в том числе 17 «едва не умерших» («near miss») и 12 умерших женщин (maternal mortality); средний возраст составил 29,9 ± 5,5 лет. Контрольная группа была представлена 30 пациентками в возрасте 30,3 ± 4,8 лет, перенесшими хориоамнионит и благополучно завершившими беременность в 2019 г. в СПб ГБУЗ РД № 16.

Этические аспекты / Ethical aspects

Исследование носило ретроспективный характер, медицинская документация во всех случаях содержала согласие пациенток на обработку персональных данных. Локальный этический комитет ФГБОУ ВО Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России одобрил публикацию результатов оригинального исследования в виде научной статьи (протокол № 244 от 25.01.2021).

Методы диагностики / Diagnostic methods

Учитывали следующие клинико-лабораторные показатели: классические симптомы системного воспалительного ответа (СВО) – лейкоцитоз $\geq 12\times10^9$/л или лейкопения $\leq 4\times10^9$/л в клиническом анализе крови, гипертермия ≥ 38,0 °С или гипотермия ≤ 36,0 °С, стойкий субфебрилитет (≥ 37,5 °С или ≤ 36,0 °С), гектическую лихорадку, содержание в крови С-реактивного белка (СРБ) и прокальцитонина, а также локальные симптомы гистерогенной инфекции – субинволюцию матки и гноевидные выделения из половых путей до и после завершения беременности.

Клинический анализ крови выполняли методом SLS (натрий лаурил сульфат), использовали метод капиллярной фотометрии (венозная кровь) и микроскопическое исследование мазка крови; оборудование – автоматический гематологический анализатор MEK-6510 (Nihon Kohden, Япония). Количественное измерение СРБ проводили турбодиметрическим методом (венозная кровь); оборудование – автоматический биохимический анализатор A 25 (BioSystems, Испания). Содержание прокальцитонина определяли посредством иммунохемилюминесцентного анализа (венозная кровь); оборудование – иммунохимический анализатор LIASON BRAHMS PCT (DiaSorin Deutschland GmbH, Германия).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза проводили на аппарате Affiniti 50 (Philips, США).

Выполнено патоморфологическое исследование плацент: светооптическое изучение срезов архивных парафиновых блоков вырезанного операционного материала (окраска срезов гематоксилином и эозином по стандартной методике) с помощью микроскопа Axio Imager.A1 (Carl Zeiss, Германия).

Проведено бактериоскопическое исследование отделяемого из цервикального канала и влагалища: метод прямой микроскопии препаратов, окрашенных по Граму; оборудование – микроскоп Микромед-6 (ЛОМО, Россия).

Статистический анализ / Statistical analysis

Статистический анализ результатов был проведен методами непараметрической статистики в среде Statistica (TIBCO Software, США) с использованием ее возможностей построения таблиц сопряженности, на основе которых оценивали связь между признаками посредством распределения χ^2 Пирсона при p = 0,05 (95 %). В таблицах и в расчетах приведены абсолютные значения числа вариант (n), их процентные значения (%), а также рассчитаны средние значения со стандартным отклонением (M ± σ) с помощью онлайн-калькулятора (https://www.easycalculation.com/ru/statistics/standard-deviation.php).

Результаты / Results

Клинико-анамнестическая характеристика обследованных пациенток / Clinical and anamnestic characteristics of the examined patients

Из 29 пациенток с тяжелыми материнскими исходами 20 (69,0 %) были первородящими, у 27 (93,1 %) анамнез был отягощен хроническими инфекционными заболеваниями мочевыводящих и верхних дыхательных путей, гепатитом С, хронической герпетической инфекцией, ВИЧ-инфекцией, у 20 (69,0 %) – хроническими воспалительными заболеваниями наружных и внутренних половых органов, у 13 (44,8 %) – искусственными и самопроизвольными абортами. Пять (17,2 %) беременностей наступили в результате экстракорпорального оплодотворения, из них 3 (10,3 %) двойней. На учете по беременности состояли 28 (96,6 %) пациенток. Беременность у всех пациенток сопровождалось патологией с преобладанием обострения инфекций урогенитального тракта, анемии и угрозы прерывания (**табл. 1**).

Исходы беременностей / Pregnancy outcomes

Несмотря на высокую степень перинатального риска, большинство (62,1 %) пациенток основной группы закончили беременность в акушерских стационарах II уровня (**табл. 2**).

Беременность родами завершили 24 (82,8 %) пациентки с акушерским сепсисом (из них 8 – ранними преждевременными), 5 (17,2 %) пациенток – невынашиванием беременности. Через естественные родовые пути и операцией кесарева сечения по акушерским показаниям в равных долях были родоразрешены по 12 пациенток (42,9 %). Течение родов наиболее часто осложнялось хориоамнионитом – 14 (58,3 %) и слабостью родовой деятельности – 12 (45,8 %). Дородовое

Таблица 1. Особенности течения беременности у пациенток с акушерским сепсисом.

Table 1. Features of pregnancy course in patients with obstetric sepsis.

Патология Pathology	n (%)
Рвота беременных Vomiting of pregnancy	7 (24,1)
Хронические урогенитальные инфекции Chronic urogenital infections	13 (44,8)
Острая респираторная вирусная инфекция Acute respiratory viral infection	8 (27,6)
Бессимптомная бактериурия Asymptomatic bacteriuria	8 (27,6)
Угрожающий выкидыш Threatened miscarriage	19 (65,5)
Бактериальный вагинит Bacterial vaginitis	20 (69,0)
Истмико-цервикальная недостаточность (акушерский пессарий) Cervical incompetence (obstetric pessary)	6 (20,7)
Угрожающие преждевременные роды Threatened preterm labor	11 (37,9)
Гестационный сахарный диабет Gestational diabetes mellitus	4 (13,8)
Хроническая плацентарная недостаточность Chronic placental insufficiency	6 (20,7)
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты Premature detachment of normally located placenta	2 (6,9)
Анемия Anemia	15 (51,7)
Преэклампсия тяжелой степени Severe preeclampsia	3 (10,3)
Всего Total	29 (100,0)

Таблица 2. Исходы беременностей у пациенток с акушерским сепсисом с учетом уровня стационара.

Table 2. Pregnancy outcome in patients with obstetric sepsis linked to in-patient facility level.

Исходы беременности Pregnancy outcomes	n (%)
Роды Labor	24 (82,8)
Невынашивание беременности Miscarriage	5 (17,2)
Стационар I уровня Level I in-patient facility	4 (13,8)
Стационар II уровня Level II in-patient facility	18 (62,1)
Стационар III уровня (перинатальный центр) Level III in-patient facility (perinatal center)	7 (24,1)
Всего Total	29 (100,0)

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

излитие околоплодных вод произошло у 14 (58,3 %) женщин со средним безводным промежутком 6,3 ± 3,3 ч, у 2 пациенток продолжительность его составила 63 и 72 ч. У 12 (50,0 %) пациенток околоплодные воды содержали примесь мекония, у 2 (8,3 %) – примесь гноя. Патологическую кровопотерю (1680,0 ± 676,2 мл) перенесли 14 (58,3 %) женщин. Ведение родов у 9 (37,5 %) пациенток сопровождалось родовозбуждением и родостимуляцией, у 8 (33,3 %) – амниотомией и эпидуральной анестезией, у 5 (17,2 %) выполнено ручное обследование полости матки, у 10 (34,5 %) – инструментальное обследование полости матки; у 8 (33,3 %) проведена гистероскопия. Экстирпацию матки выполнили 11 (45,8 %) родильницам, 11 (45,8 %) не выполнили из-за отсутствия установленного диагноза и, соответственно, показаний, 2 (8,4 %) пациенткам операция не была показана (**табл. 3**).

Осложнения у пациенток с тяжелыми материнскими исходами после завершения беременности / Post-pregnancy complications in patients with severe maternal outcome

Из 5 пациенток с сепсисом, развившимся в результате аборта, экстирпацию матки произвели 2 (40,0 %)

Таблица 3. Особенности течения и ведения родов и послеродового периода у пациенток с неблагоприятными материнскими исходами.

Table 3. Features of pregnancy course and management as well as postpartum period in patients with adverse maternal outcome.

Особенности течения, ведения родов и послеродового периода Features of pregnancy course and management as well as postpartum period		n (%)
Роды ранние преждевременные / Early preterm delivery		8 (33,3)
Роды срочные / Term delivery		16 (66,7)
Роды через естественные родовые пути / Vaginal delivery		12 (50,0)
Роды оперативные – операция кесарева сечения / Surgical delivery–caesarean section		12 (50,0)
Слабость родовой деятельности / Poor uterine contraction strength		11 (45,8)
Клинический узкий таз / Cephalopelvic disproportion		5 (20,8)
Разрыв матки / Uterine rupture		1 (4,2)
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты / Premature detachment of normally located placenta		1 (4,2)
Ятрогенная травма мочеточника / Iatrogenic ureteral injury		1 (4,2)
Гипотоническое кровотечение в раннем послеродовом периоде / Hypotonic bleeding in early postpartum period		9 (37,5)
Патологическая кровопотеря / Pathological blood loss		14 (58,3)
Дородовое излитие околоплодных вод / Prenatal amniorrhea		14 (58,3)
Околоплодные воды / Amniotic fluid	светлые / light	10 (41,7)
	с примесью мекония / with meconium admixture	12 (50,0)
	с примесью гноя / with pus admixture	2 (8,3)
Хориоамнионит / Chorioamnionitis		14 (58,3)
Родовозбуждение / Labor induction		9 (37,5)
Родостимуляция / Labor stimulation		9 (37,5)
Эпидуральная анестезия / Epidural anesthesia		8 (33,3)
Амниотомия / Amniotomy		8 (33,3)
Перинеотомия / Perineotomy		9 (37,5)
Плодоразрушающая операция / Fetus-destroying operation		1 (4,1)
Вакуум-экстракция плода / Vacuum assisted delivery		4 (16,7)
Ручное обследование полости матки / Manual examination of uterine cavity		5 (17,2)
Инструментальное обследование полости матки / Instrumental examination of uterine cavity		10 (34,5)
Гистероскопия / Hysteroscopy		8 (27,6)
Гемостатические компрессионные швы на матку / Uterine hemostatic compression sutures		3 (12,5)
Перевязка маточных сосудов / Ligation of uterine vessels		3 (12,5)
Экстирпация матки после родов / Postpartum uterus extirpation		11 (45,8)

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

пациенткам, 3 (60,0 %) пациентки не были прооперированы из-за отсутствия своевременной постановки диагноза. Таким образом, всего экстирпацию матки выполнили 19 (65,5 %) пациенткам, 8 (27,6 %) пациенткам не выполнили из-за отсутствия установленного диагноза, двоим 2 (6,9 %) операция не была показана. Показаниями к экстирпации матки в ранние сроки послеродового периода у 5 (17,2 %) женщин были сепсис и септический шок, после третьих суток – перитонит у 14 (48,3 %) пациенток (**табл. 4**).

После завершения беременности у 27 (86,2 %) пациенток развился метроэндометрит, у 10 (34,5 %) обнаружены остатки плацентарной ткани в матке. Развитию перитонита у 8 (27,6 %) предшествовала несостоятельность швов на матке после операции кесарева сечения, у 1 (3,5 %) – несостоятельность швов культи влагалища после экстирпации матки. Осложнения послеродового периода у пациенток с акушерским сепсисом представлены в **таблице 5**.

Из 17 случаев «near miss» у 10 (58,8 %) пациенток развитие критического состояния наступило преимущественно в позднем послеродовом (послеабортном) периоде. Патоморфологическая картина 11 (64,7 %) последов была представлена хориодецидуитом, хориоамнионитом с гнойным воспалением и вовлечением оболочек и пуповины. Исследование операционного материала (матка с маточными трубами) у 13 пациенток выявило острый фибринозно-гнойный эндомиометрит, метротромбофлебит; у 7 (41,2 %) – фибринозно-гнойный перитонит, гнойное воспаление в области швов на матке.

Из 12 случаев материнской смертности («maternal mortality») непосредственной причиной смерти 9 (47,4 %) родильниц в позднем послеродовом периоде было прогрессирование синдрома ПОН; 2 (10,5 %) пациентки погибли от септического шока в первые сутки после завершения беременности, 1 (5,3 %) – на фоне несостоявшегося выкидыша. Результаты аутопсии были представлены гнойно-некротическим децидуитом, воспалением плацентарного ложа,

Таблица 4. Экстирпация матки у пациенток с тяжелыми материнскими исходами (временной интервал выполнения).

Table 4. Uterus extirpation in patients with severe maternal outcome (execution time interval).

Экстирпация матки **Uterus extirpation**	**После родов** **Post-partum** **n (%)**	**После аборта** **After abortion** **n (%)**
Экстирпация матки: Uterus extirpation:	11 (45,8)	2 (40,0)
– в 1-е сутки – on day 1	1 (4,2)	2 (40,0)
– после 3-х суток – after 3 days	10 (41,7)	–
Не произведена Not performed	13 (54,1)	3 (60,0)
Всего случаев Total cases	24 (100,0)	5 (100,0)

Таблица 5. Осложнения у пациенток с акушерским сепсисом после завершения беременности.

Table 5. Post-pregnancy complications in patients with obstetric sepsis.

Особенности течения, ведения родов и послеродового периода **Features of pregnancy course and management as well as postpartum period**	**n (%)**
Остатки плацентарной ткани / Placental tissue remnants	10 (34,5)
Инфицированная рана / Infected wound	4 (13,8)
Раневая инфекция мягких тканей промежности и брюшной стенки / Wound infection of perineal and abdominal walls of tissue	2 (6,9)
Метроэндометрит / Metroendometritis	25 (86,2)
Перитонит / Peritonitis	10 (34,5)
Несостоятельность швов на матке / Uterine suture failure	8 (27,6)
Несостоятельность швов культи влагалища / Vaginal cuff suture failure	1 (3,5)
Венозные тромбоэмболические осложнения / Venous thromboembolic complications	10 (34,5)
Сепсис / Sepsis	29 (100,0)
Септический шок / Septic shock	13 (44,8)
Всего завершили беременность / Total patients completed pregnancy	29 (100,0)

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

septическими тромбами, гнойным метроэндометритом, метротромбофлебитом; у 2 (10,5 %) умерших обнаружены некротизированные остатки децидуальной ткани, плацентарные полипы с гнойно-некротическим расплавлением.

Бактериологическое исследование отделяемого из цервикального канала у 18 (81,8 %) пациенток выявило рост аэробно-анаэробных микробных ассоциаций: *Escherichia coli, Klebsiella oxytoca, Klebsiella pneumonia, Enterococcus faecalis, Staphylococcus haemolyticus, Enterobacter species, Pseudomonas species, Proteus mirabilis, Staphylococcus epidermidis, Acinetobacter.*

Сравнительный анализ клинико-лабораторных данных пациенток с сепсисом и хориоамнионитом / Comparative analysis of clinical and laboratory data from women with sepsis and chorioamnionitis

При анализе клинико-лабораторных данных случаев с сепсисом обращает внимание, что еще до завершения беременности у 19 (65,5 %) пациенток появились как минимум 2 признака СВО: у 16 (55,2 %) – гипер- или гипотермия; у 8 (27,6 %) – гектическая лихорадка; лейкоцитоз (≥ 12×10⁹/л) обнаружен у 19 (65,5 %); у 2 (6,8%) пациенток развился синдром ПОН. После завершения беременности, начиная с 1–3-х суток, у 21 (72,4 %) пациентки нарастали симптомы СВО: гипертермия или гипотермия у 28 (96,6 %), фебрилитет – у 16 (55,2 %), гектическая лихорадка – у 10 (34,5 %); лейкоцитоз (≥ 12×10⁹/л) с увеличением числа палочкоядерных нейтрофилов ≥ 10 % либо лейкопения установлены у 27 (93,1 %); у 15 (51,7 %) нарастали проявления синдрома ПОН. Ранними признаками гистерогенной инфекции были субинволюция матки – у 23 (79,3 %) и гноевидные выделения из половых путей – у 16 (55,2 %). Результаты исследований биомаркёров инфекционного процесса – СРБ у 16 (55,2 %) пациенток и прокальцитонина у 14 (48,3 %) – во всех случаях (100 %) свидетельствовали о прогрессировании инфекционного процесса в динамике (**табл. 6**).

Таблица 6. Сравнительные данные клинико-лабораторного обследования пациенток с тяжелыми материнскими исходами и с хориоамнионитом до и в 1–3-и сутки после завершения беременности.

Table 6. Comparative analysis of clinical and laboratory data from women with severe maternal outcome and chorioamnionitis, before and on day 1–3 after pregnancy.

Клинико-лабораторный признак Clinical and laboratory sign	Время появления: до/после завершения беременности Sign manifested: before/after the end of pregnancy	Сепсис Sepsis		Хориоамнионит Chorioamnionitis	
		n	%	n	%
Системный воспалительный ответ Systemic inflammatory respons	до / before	19	65,5	8	26,7
	после / after	21	72,4	3	10,0
Синдром полиорганной недостаточности Multiple-organ failure syndrome	до / before	2	6,9	–	–
	после / after	15	51,7	–	–
Температура тела ≥ 37,5 °C или ≤ 36,0 °C Body temperature ≥ 37.5 °C or ≤ 36.0 °C	до / before	16	55,2	10	33,3
	после / after	28	96,6	6	20,0
Температура тела ≥ 38,0 °C или ≤ 36,0 °C Body temperature ≥ 38.0 °C or ≤ 36.0 °C	до / before	9	31,3	3	10,0
	после / after	16	55,2	4	13,3
Гектическая лихорадка Hectic fever	до / before	8	27,6	–	–
	после / after	10	34,4	–	–
Число лейкоцитов ≥ 12×10⁹/л или ≤ 4×10⁹/л Leukocyte count ≥ 12×10⁹/L or ≤ 4×10⁹/L	до / before	19	65,5	10	33,3
	после / after	27	93,1	23	76,7
Содержание С-реактивного белка ≥ 10 мг/л C-reactive protein level ≥ 10 mg/L	после / after	16 (из 16)	100,0	21 (из 26)	80,8
Прокальцитонин ≥ 2 нг/мл Procalcitonin ≥ 2 ng/ml	после / after	14 (из 14)	100,0	–	–
Гноевидные выделения Pus-like discharge	после / after	16	55,2	2	6,7
Субинволюция матки Uterine subinvolution	после / after	23	79,3	4	13,3
Всего Total		29	100,0	30	100,0

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

Диагностика ранних предикторов развития сепсиса / Diagnostics of early predictors for developing sepsis

Для оценки возможностей ранней диагностики генерализованной послеродовой инфекции и поиска наиболее значимых маркёров проведен сравнительный ретроспективный анализ клинико-лабораторных показателей пациенток с неблагоприятным исходом (сепсис, «near miss» и maternal mortality) и пациенток с хориоамнионитом во время родов, составивших контрольную группу.

Контрольная группа представлена 30 пациентками, перенесших хориоамнионит во время 16 (53,3 %) срочных и 14 (46,7 %) ранних преждевременных родов с благополучным исходом. У 21 (70,0 %) пациентки состоялись первые роды; у 17 (56,7 %) был отягощен соматический анамнез, у 20 (66,7 %) – акушерско-гинекологический анамнез: медицинскими и самопроизвольными абортами – у 10 (30,0 %), урогенитальной инфекцией – у 5 (29,4 %), сифилисом – у 4 (13,3 %). На учете в женской консультации состояли 27 (56,7 %) женщин. Беременность у 16 (53,3 %) пациенток сопровождалась анемией, у 8 (26,7 %) – хронической плацентарной недостаточностью, у 5 (16,7 %) – гестационным сахарным диабетом, у 4 (13,3 %) – преэклампсией умеренной степени, у 3 (10,0 %) – истмико-цервикальной недостаточностью, у 4 (13,3 %) – маловодием. Естественные роды произошли у 17 (56,7 %), кесарево сечение произведено 13 (43,3 %) пациенткам. Ведущим показанием для экстренной операции кесарева сечения в срок явилась прогрессировавшая гипоксия плода, для досрочного оперативного родоразрешения – нарастание симптомов СВО.

Развитие хориоамнионита у 26 (86,7 %) пациенток произошло после дородового излития околоплодных вод, у 24 (80,0 %) – при безводном промежутке более 12 ч. У 20 (66,7 %) пациенток излились околоплодные воды измененного характера (с необычным запахом и/или с примесью мекония). Течение хориоамнионита в родах сопровождалось стойкой тахикардией у матери – у 19 (63,3 %) женщин и у плода – у 15 (50,0 %). Субфебрильная температура тела до родоразрешения отмечена у 10 (33,3 %), более 38,0 °C – у 3 (10,0 %) пациенток, после родоразрешения – у 6 (20,0 %) и 4 (13,3 %) соответственно. В 1–3-и сутки после родов лейкоцитоз ($\geq 12{,}0\times10^9$/л) отмечен у 23 (76,7 %), палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы – у 15 (50 %) пациенток. У 4 (13,3 %) родильниц развилась субинволюция матки, у 2 (6,7 %) отмечены лохии с примесью гноя; однако послеродовый период у всех родильниц завершился благополучно.

Гистологическое исследование последов выявило гнойный хориодецидуит, плацентит, фуникулит и васкулит. Микробный пейзаж отделяемого из цервикального канала у 23 (82,1 %) пациенток составили аэробно-анаэробные микробные ассоциации, наиболее доминирующие в реализации интраамниальной инфекции [13, 19]: *Escherichia coli, Prevotella bivia, Klebsiella pneumonia, Finegoldia magna, Pseudomonas species, Listeria monocytogenes*.

Таблица 7. Достоверность частоты выявления ранних предикторов развития сепсиса.

Table 7. Significance of identified early predictors for developing sepsis.

Клинико-лабораторный признак **Clinical and laboratory sign**	**Значение χ^2** **χ^2 value**
Системный воспалительный ответ до завершения беременности Systemic inflammatory response before end of pregnancy	$\chi^2 = 23{,}8$
Число лейкоцитов $\geq 12\times10^9$/л или $\leq 4\times10^9$/л до завершения беременности Leukocyte count $\geq 12\times10^9$/L or $\leq 4\times10^9$/L before end of pregnancy	$\chi^2 = 7{,}8$
Гипертермия $\geq$ 38,0 °C или гипотермия $\leq$ 36,0 °C до завершения беременности Hyperthermia $\geq$ 38.0 °C or hypothermia $\leq$ 36.0 °C before end of pregnancy	$\chi^2 = 11{,}52$
Стойкая гипертермия $\geq$ 37,5 °C или гипотермия $\leq$ 36,0 °C в 1–3-и сутки после завершения беременности Stable hyperthermia $\geq$ 37.5 °C or hypothermia $\leq$ 36.0 °C on day 1–3 after end of pregnancy	$\chi^2 = 35{,}39$
Гектическая лихорадка до завершения беременности Hectic fever before end of pregnancy	$\chi^2 = 9{,}57$
Гектическая лихорадка в 1–3-и сутки после завершения беременности Hectic fever on day 1–3 after end of pregnancy	$\chi^2 = 12{,}46$
Синдром полиорганной недостаточности в 1–3-и сутки после завершения беременности Multiple-organ failure syndrome on day 1–3 after end of pregnancy	$\chi^2 = 20{,}81$
Субинволюция матки после завершения беременности Uterine subinvolution after end of pregnancy	$\chi^2 = 25{,}86$
Гноевидные выделения из половых путей после завершения беременности Pus-like discharge from genital tract after end of pregnancy	$\chi^2 = 16{,}36$

Примечание: *использован критерий χ^2 Пирсона при p = 0,05 (5 %).*

Note: *Pearson χ^2 distribution test was used at p = 0.05 (5 %).*

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

В контрольной группе симптомы СВО до завершения беременности появились у 8 (26,7 %) пациенток, после завершения беременности – у 3 (10,0 %). Динамика клинико-лабораторных данных свидетельствовала о быстром разрешении локализованной инфекции (**табл. 6**).

В результате проведенного статистического анализа было установлено наличие значимых различий в частоте развития у обследованных женщин некоторых симптомов, определение которых достоверно позволяет прогнозировать высокую степень вероятности развития сепсиса (p = 0,05–5,0 %) у конкретной пациентки (**табл. 7**).

Обсуждение / Discussion

Третьим международным консенсусом определений сепсиса и септического шока «Сепсис 3» в основу диагностики сепсиса была положена идентификация инфекционного очага с выявлением признаков ПОН вне зависимости от наличия или отсутствия ССВО [12, 13, 17, 18]. Однако на этапе развернутой клинической картины сепсис с острой органной недостаточностью приводит к летальности в 20–40 % случаев, а при развитии септического шока – в 60–70 %. Между тем благоприятный исход лечения инфекционного процесса определяют ранняя его диагностика и адекватные лечебные мероприятия, а при развитии генерализованных форм встает вопрос о незамедлительной хирургической санации очага инфекции – экстирпации матки в течение 6 ч, что определяет выживаемость пациентки. По данным литературы, течение сепсиса на современном этапе принимает стертые формы, а различные проявления ПОН требуют своевременной дифференциальной диагностики с другой патологией [12, 13, 17, 18]. Неудовлетворенность сроками и качеством выявления предикторов генерализации септического процесса вызывает необходимость принимать во внимание совокупность проявлений инфекции, в том числе учитывать классические симптомы СВО, тем более что морфологический субстрат ПОН при сепсисе представлен в том числе «гипервоспалением» с генерализованным повреждением эндотелия. Кроме того, данные литературы и клинические наблюдения не позволяют игнорировать простые и доступные для оценки симптомы ССВО только на основании того факта, что по данным клинических рекомендаций, «один из восьми пациентов (12,5 %) с тяжелым сепсисом является «ССВО отрицательным»; тем более что многие авторы указывают на присутствие ССВО у всех септических больных, если заболевание прослежено от самого начала [12, 13, 17, 18]. Кроме того, опыт участия в комиссионных судебно-медицинских экспертизах с оценкой качества медицинской помощи, поиском дефектов ее оказания при тяжелых материнских исходах показал: именно игнорирование симптомов СВО зачастую лежит в основе поздней диагностики инфекции, неадекватной медицинской помощи и приводит к фатальному исходу.

Заключение / Conclusion

В результате проведенного исследования установлено, что неблагоприятные материнские исходы наступили преимущественно в позднем послеродовом периоде. Критические состояния у «едва выживших» («near miss») пациенток были связаны с прогрессированием метроэндометрита после кесарева сечения, перитонитом, несостоятельностью швов на матке; основной причиной материнской смертности (maternal mortality) явилось прогрессирование синдрома ПОН на фоне сепсиса. Причиной тяжелых материнских исходов в ранние сроки после завершения беременности явился септический шок. Доля раневой инфекции мягких тканей промежности и брюшной стенки была невысока, но привела к тяжелому сепсису, в одном случае с летальным исходом на фоне анаэробной инфекции.

У большинства пациенток с тяжелыми исходами еще до завершения беременности появились симптомы СВО, каскадно нараставшие с первых суток после родоразрешения (аборта); у половины из них нарастал синдром ПОН. Ранними местными признаками гистерогенной инфекции были субинволюция матки и патологические выделения из половых путей. Пациентки контрольной группы также относились к группе высокого перинатального риска, но перенесли инфекционный процесс локализованного характера, подтвержденный клинико-лабораторными данными и данными патоморфологического исследования последов, и благополучно родоразрешились.

Определены симптомы, раннее выявление которых достоверно позволяет прогнозировать высокую степень вероятности развития акушерского сепсиса у конкретной пациентки: появление до окончания беременности гипертермии ≥ 38,0 °C или гипотермии ≤ 36,0 °C, гектической лихорадки, лейкоцитоза ≥ 12×10^9/л и/или лейкопении ≤ 4×10^9/л; после окончания беременности – стойкого субфебрилитета, фебрилитета, гипотермии, гектической лихорадки, синдрома ПОН, а также ранних местных признаков гистерогенной инфекции – субинволюции матки и патологических выделений из половых путей.

Таким образом, адекватная клиническая трактовка известных симптомов СВО и синдрома ПОН при их раннем выявлении позволяет своевременно и верно оценить степень тяжести состояния пациентки с учетом риска генерализации инфекции, способствует правильной постановке диагноза и проведению адекватных организационных и лечебных мероприятий в целях оптимизации материнских исходов в группах беременных и родильниц высокого перинатального риска.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
Поступила: 31.10.2020. **В доработанном виде:** 12.02.2021.	**Received:** 31.10.2020. **Revision received:** 12.02.2021.
Принята к печати: 17.02.2021. **Опубликована:** 30.04.2021.	**Accepted:** 17.02.2021. **Published:** 30.04.2021.
Вклад авторов	**Author's contribution**
Беженарь В.Ф. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста рукописи; Шапкайц В.А., Рукояткина Е.А. – получение и анализ данных, статистический анализ данных; Добровольская И.А., Нестеров И.М. – обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи.	Bezhenar V.F. – study concept and design, text editing; Shapkaitz V.A., Rukoyatkina E.A. – data collection and analysis, statistical data analysis; Dobrovolskaya I.A., Nesterov I.M. – literature review, text writing.
Все авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи.	All authors have read and approved the final version of the manuscript.
Конфликт интересов	**Conflict of interests**
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в отношении данной публикации.	The authors declare no conflict of interests with respect to this manuscript.
Финансирование	**Funding**
Авторы заявляют об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки.	The authors declare they have nothing to disclose regarding the funding.
Согласие пациентов	**Patient consent**
Получено.	Obtained.
Политика раскрытия данных	**Clinical Trials Disclosure Policy**
Первичные данные могут быть предоставлены по обоснованному запросу автору, отвечающему за корреспонденцию. Предложения следует направлять на почтовый ящик ignester@yandex.ru.	Raw data could be provided upon reasonable request to the corresponding author. Proposals should be directed to ignester@yandex.ru.
Происхождение статьи и рецензирование	**Provenance and peer review**
Журнал не заказывал статью; внешнее рецензирование.	Not commissioned; externally peer reviewed.

Литература:

1. Акушерство: национальное руководство. Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. 2-е изд., перераб. и доп. *М.: ГЭОТАР-Медиа,* 2016. 1080 с.
2. Беженарь В.Ф., Добровольская И.А., Левина Т.А. Анализ материнской смертности по материалам судебно-медицинских экспертиз. *Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга.* 2017;(3):26–30.
3. Беженарь В.Ф., Добровольская И.А., Левина Т.А., Комличенко Э.В. Оценка качества медицинской помощи группы «near miss» по материалам судебно-медицинских экспертиз. *Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга.* 2017;(4):7–12.
4. Беженарь В.Ф., Добровольская И.А., Левина Т.А. Исследование тяжелых материнских исходов по материалам судебно-медицинских экспертиз. *РМЖ. Мать и дитя.* 2018;1(1):18–24.
5. Клинические рекомендации. Акушерство и гинекология. Под ред. Г.М. Савельевой, В.Н. Серова, Г.Т. Сухих. 4-е изд., перераб. и доп. *М.: ГЭОТАР-Медиа,* 2016. 1024 с.
6. Burke C., Chin E.G. Chorioamnionitis at term: definition, diagnosis, and implications for practice. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016;30(2):106–14. https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000163.
7. Chebbo A., Tan S., Kassis C. et al. Maternal sepsis and septic shock. *Crit Care Clin.* 2016;32(1):119–35. https://doi.org/10.1016/j.ccc.2015.08.010.
8. Oud L. Pregnancy-associated severe sepsis. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2016;28(2):73–8. https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000250.
9. Acosta C.D., Harrison D.A., Rowan K. et al. Maternal morbidity and mortality from severe sepsis: a national cohort study. *BMJ Open.* 2016;6(8):e012323. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012323.
10. National Guideline Centre (UK). Sepsis: recognition, assessment and early management. *London: National Institute for Health and Care Excellence (UK),* 2016. 52 p. Available at: https://www.nice.org.uk/guidance/ng51/resources/sepsis-recognition-diagnosis-and-early-management-1837508256709. [Accessed: 30.10.2020].
11. Netto C.M., Whitten M., Shetty N. Postpartum sepsis. *Br J Hosp Med (Lond).* 2015;76(8):C118–21. https://doi.org/10.12968/hmed.2015.76.8.c118.
12. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. Под ред. акад. РАН Б.Р. Гельфанда. 4-е изд., доп. и перераб. *М.: МИА,* 2017. 408 с.
13. Письмо Минздрава России от 06.02.2017 N 15-4/10/2-728 О направлении клинических рекомендаций Септические осложнения в акушерстве (вместе с Клиническими рекомендациями (протоколом лечения). *М.,* 2017. 60 с. Режим доступа: https://minzdrav.sakhalin.gov.ru/files/o-ministerstve/klin/klinicheskiye_recom_34.pdf. [Дата доступа: 30.10.2020].
14. Al-Ostad G., Kezouh A., Spence A.R., Abenhaim H.A. Incidence and risk factors of sepsis mortality in labor, delivery and after birth: population-based study in the USA. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015;41(8):1201–6. https://doi.org/10.1111/jog.12710.
15. Chengfen Y., Tong L., Xinjing G. et al. Accuracy of procalcitonin for diagnosis of sepsis in adults: a meta-analysis. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2015;27(9):743–9. (In Chinese).
16. Kim C.J., Romero R., Chaemsaithong P. et al. Acute chorioamnionitis and funisitis: definition, pathologic features, and clinical significance. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213(4 Suppl):S29–52. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.08.040.
17. Руднов В.А., Калабухов В.В. Сепсис-3: обновленные ключевые положения, потенциальные проблемы и дальнейшие практические шаги. *Вестник анестезиологии и реаниматологии.* 2016;13(4):4–11.
18. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801–10. https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287.
19. Передовые клинические практики и технологии в акушерстве: клиническое руководство (алгоритмы диагностики и лечения): в 2-х ч. Сост. В.Ф. Беженарь, И.М. Нестеров; под общ. ред. проф. В.Ф. Беженаря. *СПб.: РИЦ ПСПбГМУ,* 2019. 856 с.
20. Albright C.M., Mehta N.D., Rouse D.J., Hughes B.L. Sepsis in pregnancy: identification and management. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016;30(2):95–105. https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000159.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.

References:

1. Obstetrics: a national guideline. Eds. G.M. Savelyeva, G.T. Sukhikh, V.N. Serova, V.E. Radzinsky. *Moscow: GEOTAR-Media,* 2016. 1080 p. (In Russ.).
2. Dobrovolskaya I.A., Bezhenar V.F., Levina T.A. Maternal mortality analyses on forensic assessment materials. [Analiz materinskoj smertnosti po materialam sudebno-medicinskih ekspertiz]. *Akusherstvo i ginekologiya Sankt-Peterburga.* 2017;(3):26–30. (In Russ.).
3. Bezhenar V.F., Dobrovolskaya I.A., Levina T.A., Komlichenko E.V. The appraisal of medical care quality for near miss group patients on forensic assessment materials. [Ocenka kachestva medicinskoj pomoshchi gruppy «near miss» po materialam sudebno-medicinskih ekspertiz]. *Akusherstvo i ginekologiya Sankt-Peterburga.* 2017;(4):7–12. (In Russ.).
4. Bezhenar V.F., Dobrovolskaya I.A., Levina T.A. Investigation of severe maternal outcomes based on forensic medical examinations. [Issledovanie tyazhelyh materinskih iskhodov po materialam sudebno-medicinskih ekspertiz]. *RMZh. Mat' i ditya.* 2018;1(1):18–24. (In Russ.).
5. Clinical guidelines. Obstetrics and gynecology. Eds. G.M. Savelieva, V.N. Serova, G.T. Sukhikh. *Moscow: GEOTAR-Media,* 2016. 1024 p. (In Russ.).
6. Burke C., Chin E.G. Chorioamnionitis at term: definition, diagnosis, and implications for practice. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016;30(2):106–14. https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000163.
7. Chebbo A., Tan S., Kassis C. et al. Maternal sepsis and septic shock. Crit Care Clin. 2016;32(1):119–35. https://doi.org/10.1016/j.ccc.2015.08.010.
8. Oud L. Pregnancy-associated severe sepsis. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2016;28(2):73–8. https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000250.
9. Acosta C.D., Harrison D.A., Rowan K. et al. Maternal morbidity and mortality from severe sepsis: a national cohort study. *BMJ Open.* 2016;6(8):e012323. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012323.
10. National Guideline Centre (UK). Sepsis: recognition, assessment and early management. *London: National Institute for Health and Care Excellence (UK),* 2016. 52 p. Available at: https://www.nice.org.uk/guidance/ng51/resources/sepsis-recognition-diagnosis-and-early-management-1837508256709. [Accessed: 30.10.2020].
11. Netto C.M., Whitten M., Shetty N. Postpartum sepsis. *Br J Hosp Med (Lond).* 2015;76(8):C118–21. https://doi.org/10.12968/hmed.2015.76.8.c118.
12. Sepsis: classification, clinical and diagnostic concept and treatment. Ed. acad. RAS B.R. Gelfand. *Moscow: MIA,* 2017. 408 p. (In Russ.).
13. Letter of the Ministry of Health of Russia dated 06.02.2017 N 15-4/10/2-728 On the direction of clinical recommendations Septic complications in obstetrics (together with Clinical recommendations (treatment protocol). *Moscow,* 2017. 60 p. Available at: https: // minzdrav.sakhalin.gov.ru/files/o-ministerstve/klin/klinicheskiye_recom_34.pdf. [Accessed: 30.10.2020]. (In Russ.).
14. Al-Ostad G., Kezouh A., Spence A.R., Abenhaim H.A. Incidence and risk factors of sepsis mortality in labor, delivery and after birth: population-based study in the USA. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015;41(8):1201–6. https://doi.org/10.1111/jog.12710.
15. Chengfen Y., Tong L., Xinjing G. et al. Accuracy of procalcitonin for diagnosis of sepsis in adults: a meta-analysis. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2015;27(9):743–9. (In Chinese).
16. Kim C.J., Romero R., Chaemsaithong P. et al. Acute chorioamnionitis and funisitis: definition, pathologic features, and clinical significance. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213(4 Suppl):S29–52. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.08.040.
17. Rudnov V.A., Kalabukhov V.V. Sepsis 3: Sepsis 3: updated main definitions, potential problems and next practical steps. [Sepsis-3: obnovlennye klyuchevye polozheniya, potencial'nye problemy i dal'nejshie prakticheskie shagi]. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii.* 2016;13(4):4–11. (In Russ.).
18. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801–10. https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287.
19. Advanced clinical practices and technologies in obstetrics: clinical guidelines (algorithms for diagnosis and treatment): in 2 parts. Bezhenar V.F., Nesterov I.M. SPb.: *RIC PSPbGMU,* 2019. 856 p. (In Russ.).
20. Albright C.M., Mehta N.D., Rouse D.J., Hughes B.L. Sepsis in pregnancy: identification and management. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016;30(2):95–105. https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000159.

Сведения об авторах:

Беженарь Виталий Федорович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой акушерства, гинекологии и репродуктологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7807-4929. Researcher ID: R-7055-2017.

Шапкайц Владимир Александрович – д.м.н., профессор кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия; главный врач СПб ГБУЗ «Родильный дом № 16», Санкт-Петербург, Россия. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8516-3527.

Добровольская Ирина Алексеевна – к.м.н., доцент кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9819-213X.

Рукояткина Елена Алексеевна – к.м.н., зам. главного врача по медицинской части СПб ГБУЗ «Родильный дом № 16», Санкт-Петербург, Россия. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5634-8303.

Нестеров Игорь Михайлович – к.м.н., доцент кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: ignester@yandex.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7558-7657.

About the authors:

Vitaly F. Bezhenar – MD, Dr Sci Med, Professor, Head of the Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7807-4929. Researcher ID: R-7055-2017.

Vladimir A. Shapkaitz – MD, Dr Sci Med, Professor, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia; Chief Physician, Saint Petersburg Maternity Hospital № 16, Saint Petersburg, Russia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8516-3527.

Irina A. Dobrovolskaya – MD, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9819-213X.

Elena A. Rukoyatkina – MD, PhD, Deputy Chief Physician, Saint Petersburg Maternity Hospital № 16, Saint Petersburg, Russia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5634-8303.

Igor M. Nesterov – MD, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: ignester@yandex.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7558-7657.

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.