

Септический шок в акушерстве: клинические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

А.В. Куликов^{1,*}, Е.М. Шифман², Д.Н. Проценко^{3,4},
А.М. Овезов⁵, А.М. Роненсон^{5,6}, Ю.С. Распопин^{7,8},
Н.В. Артымук⁹, Т.Е. Белокриницкая¹⁰, К.Н. Золотухин¹¹,
А.В. Щеголев¹², В.В. Ковалев¹³, А.А. Матковский^{14,13},
Д.О. Осипчук¹⁵, Н.Ю. Пылаева¹⁶, О.В. Рязанова¹⁵,
И.Б. Заболотских^{16,17,18}

- 1 ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия
- 2 ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Россия
- 3 ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия
- 4 ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» Департамент здравоохранения города Москвы, Москва, Россия
- 5 ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, Тверь, Россия
- 6 ГБУЗ ТО «Областной клинический перинатальный центр им. Е.М. Бакуниной». Тверь, Россия
- 7 ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, Россия
- 8 КГБУЗ «Красноярский краевой клинический центр охраны материнства и детства», Красноярск, Россия
- 9 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово, Россия
- 10 ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Чита, Россия
- 11 ГБУЗ «Республиканская Клиническая больница им. Г.Г. Куватова», Уфа, Россия
- 12 ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия
- 13 ГАУЗ СО «Областная детская клиническая больница», Екатеринбург, Россия
- 14 ФГБОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия
- 15 ФГБНУ «НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург, Россия
- 16 ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия

Septic shock in obstetrics: guidelines of the All-Russian public organization "Federation of Anesthesiologists and Reanimatologists"

A.V. Kulikov^{1,*}, E.M. Shifman², D.N. Protsenko^{3,4},
A.M. Ovezov⁵, A.M. Ronenson^{5,6}, Yu.S. Raspopin^{7,8},
N.V. Artymuk⁹, T.E. Belokrynskaya¹⁰, K.N. Zolotukhin¹¹,
A.V. Shchegolev¹², V.V. Kovalev¹³, A.A. Matkovsky^{14,13},
D.O. Osipchuk¹⁵, N. Yu. Pylaeva¹⁶, O.V. Ryazanova¹⁵,
I.B. Zabolotskikh^{16,17,18}

- 1 Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia
- 2 Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russia
- 3 Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow, Russia
- 4 Moscow's Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka", Moscow, Russia
- 5 Tver State Medical University, Tver, Russia
- 6 E.M. Bakunina Tver Regional Clinical Perinatal Centre, Tver, Russia
- 7 Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia
- 8 Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Health, Krasnoyarsk, Russia
- 9 Kemerovo State Medical University. Kemerovo, Russia
- 10 Chita State Medical Academy. Chita, Russia
- 11 Republican Clinical Hospital. G. G. Kuvatov, Ufa, Russia
- 12 Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia
- 13 Regional Children's Clinical Hospital. Yekaterinburg, Russia
- 14 V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia
- 15 D.O. Ott Research Institute of Obstetrics and Gynecology RAMS, St. Petersburg, Russia
- 16 Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia
- 17 Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology, Moscow, Russia
- 18 Regional Clinical Hospital No 2, Krasnodar, Russia

¹⁷ НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского
ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр
реаниматологии и реабилитологии» (ФНКЦ РР), Москва,
Россия

¹⁸ ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Минздрава
Краснодарского края, Краснодар, Россия

Реферат

В статье отражены основные положения клинических рекомендаций по септическому шоку в акушерстве, утвержденных Общероссийской общественной организацией «Федерация анестезиологов и реаниматологов» в 2022 г. Актуальность проблемы связана с высокими показателями летальности и заболеваемости от сепсиса и септического шока в акушерстве. Последовательно представлены основные вопросы этиологии, патогенеза, клинической картины, методов лабораторной и инструментальной диагностики, особенности применения шкал qSOFA, SOFA, MOEWS, SOS, MEWC, IMEWS для верификации сепсиса. В статье представлена стартовая интенсивная терапия (первые 6–12 ч) лечения септического шока в акушерстве с учетом особенностей организма беременной женщины. Описана стратегия назначения вазопрессоров (норэпинефрин, фенилэфрин, эпинефрин), инотропных препаратов (добутамин), представлены антибиотики и оптимальные схемы антибактериальной терапии, особенности инфузионной и адьювантной терапии. Обсуждены вопросы хирургического лечения очага инфекции и показания к гистерэктомии, а также организация медицинской помощи и реабилитация пациенток, перенесших сепсис и септический шок. Описаны основные принципы профилактики развития сепсиса и септического шока в акушерстве. Представлены критерии качества оказания медицинской помощи пациенткам с септическим шоком и алгоритмы действий врача при диагностике и интенсивной терапии пациенток с септическим шоком в акушерстве.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: акушерство, септический шок, анестезия, интенсивная терапия, рекомендации

* *Для корреспонденции:* Куликов Александр Вениаминович — д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии, трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», Екатеринбург, Россия; e-mail: kulikov1905@yandex.ru

✉ *Для цитирования:* Куликов А.В., Шифман Е.М., Проценко Д.Н., Овезов А.М., Роненсон А.М., Распопин Ю.С., Артымук Н.В., Белокриницкая Т.Е., Золотухин К.Н., Щеголев А.В., Ковалев В.В., Матковский А.А., Осипчук Д.О., Пылаева Н.Ю., Рязанова О.В., Заболотских И.Б. Септический шок в акушерстве: клинические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Вестник интенсивной терапии

Abstract

The article reflects the main provisions of the clinical guidelines on septic shock in obstetrics, approved by the All-Russian public organization "Federation of Anesthesiologists-Resuscitators" in 2022. The relevance of the problem is associated with high mortality and morbidity rates from sepsis and septic shock in obstetrics. The main issues of etiology, pathogenesis, clinical picture, methods of laboratory and instrumental diagnostics, features of using the qSOFA, SOFA, MOEWS, SOS, MEWC, IMEWS scales for sepsis verification are consistently presented. The article presents the starting intensive therapy (the first 6–12 hours) of the treatment of septic shock in obstetrics, taking into account the characteristics of the pregnant woman's body. The strategy of prescribing vasopressors (norepinephrine, phenylephrine, epinephrine), inotropic drugs (dobutamine) is described, antibiotics and optimal antibiotic therapy regimens, features of infusion and adjuvant therapy are presented. The issues of surgical treatment of the focus of infection and indications for hysterectomy, as well as the organization of medical care and rehabilitation of patients with sepsis and septic shock were discussed. The basic principles of prevention of sepsis and septic shock in obstetrics are described. The criteria for the quality of medical care for patients with septic shock and the algorithms of doctor's actions in the diagnosis and intensive care of patients with septic shock in obstetrics are presented.

KEYWORDS: obstetrics, septic shock, anesthesia, intensive care, guidelines

* *For correspondence:* Alexander V. Kulikov — Dr. Med. Sci., professor of department of obstetrics and gynecology, transfusiology, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia; e-mail: kulikov1905@yandex.ru

✉ *For citation:* Kulikov A.V., Shifman E.M., Protsenko D.N., Ovezov A.M., Ronenson A.M., Raspopin Yu.S., Artymuk N.V., Belokrynitskaya T.E., Zolotukhin K.N., Shchegolev A.V., Kovalev V.V., Matkovsky A.A., Osipchuk D.O., Pylaeva N.Yu., Ryazanova O.V., Zabolotskikh I.B. Septic shock in obstetrics: guidelines of the All-Russian public organization "Federation of Anesthesiologists and Reanimatologists". Annals of Critical Care. 2023;2:7–44.
<https://doi.org/10.21320/1818-474X-2023-2-7-44>

им. А.И. Салтанова. 2023;2:7–44.
<https://doi.org/10.21320/1818-474X-2023-2-7-44>

✉ Поступила: 27.12.2022

📄 Принята к печати: 28.02.2023

📅 Дата онлайн-публикации: 28.04.2023

✉ Received: 27.12.2022

📄 Accepted: 28.02.2023

📅 Published online: 28.04.2023

DOI: 10.21320/1818-474X-2023-2-7-44

1. Краткая информация по септическому шоку в акушерстве

1.1. Определение септического шока в акушерстве

За последние 30 лет уже трижды (1991, 2001 и 2016 гг.) [1–3] поменялось определение сепсиса и септического шока, и на основе определения «СЕПСИС-3» Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2017 г. дала определение сепсиса в акушерстве: «Материнский сепсис определяется как опасное для жизни состояние, определенное как органная дисфункция, связанная с инфекцией во время беременности, родов, постабортного или послеродового периода» [5–7].

Септический шок — наиболее тяжелый вариант течения сепсиса, характеризующийся выраженными циркуляторными, клеточными, метаболическими нарушениями, которые обуславливают повышение риска летального исхода [1, 4]. Синдром токсического шока, вызываемый экзотоксинами золотистого стафилококка или пиогенного стрептококка: синдром стафилококкового токсического шока (Staphylococcal toxic shock syndrome — TSS) и синдром стрептококкового токсического шока (Модифицированное определение CDC 2010) Streptococcal toxic shock syndrome (STSS) — в настоящее время включен в определение септического шока.

Критерии септического шока включают:

- достижение среднего артериального давления (АДср) ≥ 65 мм рт. ст. назначением вазопрессоров при отсутствии эффекта от адекватной инфузионной терапии;
- увеличение концентрации лактата плазмы крови $> 2,0$ ммоль/л, несмотря на адекватную инфузионную терапию.

1.2. Этиология и патогенез септического шока в акушерстве

Есть острая необходимость продолжать исследования по расшифровке того, как более глубокое понимание патофизиологии инфекции при беременности может привести к улучшению материнских и перина-

тальных исходов. Уникальная физиология беременности, иммунологические, гормональные, питательные и поведенческие изменения, приводящие к изменениям восприимчивости к патогенным агентам, часто вызывают рост гнойно-септической заболеваемости, материнской и перинатальной смертности [8].

Факторы риска развития сепсиса и септического шока в акушерстве разнообразны и связаны как с исходным инфицированием (например, хориоамнионит), так и с другими состояниями (например, оперативное родоразрешение) [6, 9, 10].

Основные факторы риска развития сепсиса и септического шока в акушерстве представлены в табл. 1 [10–13].

По данным Глобального исследования материнского сепсиса (Global Maternal Sepsis Study Research Group — GLOSS), наиболее распространенными источниками материнских инфекций были генитальные (эндометрит и хориоамнионит) или мочевые пути, кожа или мягкие ткани, дыхательные пути и аборт. Наиболее распространенными источниками инфекции, приводящей к осложнениям или тяжелым материнским исходам, были эндометрит, кожа или мягкие ткани, а также связанные с абортом [14, 15]. Факторы риска материнского сепсиса [16] представлены в табл. 2.

Примеры факторов риска инвазивного кандидоза [17]:

- множественная колонизация грибами рода *Candida*;
- нейтропения;
- иммуносупрессия;
- тяжесть заболевания (высокий балл по шкале Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II (APACHE II));
- увеличение продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии;
- центральные венозные катетеры и другие внутрисосудистые устройства;
- лица, употребляющие инъекционные наркотики;
- полное парентеральное питание;
- применение антибиотиков;
- перфорации желудочно-кишечного тракта или несостоятельность анастомозов;
- неотложная желудочно-кишечная или гепатобилиарная хирургия;

Таблица 1. Основные факторы риска развития сепсиса и септического шока в акушерстве**Table 1.** Major risk factors for sepsis and septic shock in obstetrics

Инфекции, связанные с беременностью и/или связанных с беременностью хирургических процедур	Хориоамнионит Послеродовой эндометрит Септический аборт Септический тромбофлебит Послеродовой сепсис Инфекция послеоперационной раны Инфекция после эпизиотомии Некротический фасциит Тазовый абсцесс Инфицирование шва на шейке матки Амниоцентез — септический аборт Кордоцентез
Инфекции, не связанные с беременностью, но происходящие чаще во время беременности	Инфекция нижних мочевыводящих путей Пиелонефрит Малярия Листериоз Вирусный гепатит (Е) Пневмония Кокцидиодомикоз Аспирационная пневмония
Непредвиденные инфекции во время беременности	Внебольничная пневмония Инфекции, связанные с вирусом иммунодефицита человека Токсоплазмоз Цитомегалия Желудочно-кишечные инфекции Диссеминированная герпетическая инфекция Внутрибольничная пневмония
Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, в том числе при госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии	Вентилятор-ассоциированная пневмония Катетер-ассоциированная инфекция мочевыводящих путей Инфекции, связанные с катетеризацией магистральных сосудов Инфекции кожи и мягких тканей, связанные с периферическими внутривенными катетерами; инфицирование операционной раны

Таблица 2. Факторы риска материнского сепсиса**Table 2.** Risk factors for maternal sepsis

Факторы пациентки	Акушерские факторы
Ожирение Иммунодефицит или терапия иммунодепрессантом Анемия Нарушенная толерантность к глюкозе Выделения из влагалища Инфекция тазовых органов Носительство стрептококка группы В Контакт с больными стрептококковой инфекцией Возраст старше 35 лет Неблагоприятный социально-экономический фон Застойная сердечная недостаточность Хроническая почечная недостаточность Хроническая печеночная недостаточность Системная красная волчанка	Кесарево сечение Сохраненные продукты зачатия Преждевременный разрыв плодных оболочек МногOROжавшие Шов на шейке матки Амниоцентез или другие агрессивные процедуры Разрывы промежности Раневая гематома

- острая почечная недостаточность и почечная заместительная терапия;
- распространенные ожоги;
- предшествующая операция;
- ВИЧ-инфекция;
- трансплантация солидных органов или гемопоэтических стволовых клеток;
- высокие дозы терапии глюкокортикостероидами;
- сахарный диабет.

Сепсис представляет собой нерегулируемый ответ хозяина на инфекцию, который приводит к значительной заболеваемости, а у пациентов с шоком, вызванным сепсисом, наблюдаются циркуляторные, клеточные и метаболические нарушения, которые приводят к более высокой смертности [18, 19].

Со времен Weil M.H., Shubin H. (1971) [20] и до настоящего времени выделяют четыре типа шока: гиповолемический, кардиогенный, дистрибутивный и обструктивный [21]. Дистрибутивный (перераспределительный) шок представляет собой состояние относительной гиповолемии, возникающее в результате патологического перераспределения абсолютного внутрисосудистого объема и являющееся наиболее частой формой шока — до 66 % пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [22]. Причиной является либо потеря регуляции сосудистого тонуса при смещении объема внутри сосудистой системы, либо нарушение проницаемости сосудистой системы со смещением внутрисосудистого объема в интерстициальное пространство. Различают три подтипа шока: септический, анафилактический и нейрогенный. Септический шок — шок дистрибутивный, перераспределительный. Ядром патофизиологии является эндотелиальная дисфункция, которая вызывает нарушение регуляции тонуса сосудов, что приводит к вазодилатации, нарушению распределения и смещению объема в макро- и микроциркуляции, а также к повышению проницаемости сосудов (синдром капиллярной утечки). Часто бивентрикулярная инотропная дисфункция миокарда также присутствует в форме септической кардиомиопатии, которая приводит к смерти пациентов. Септический шок является смешанной формой различных патологий (гиповолемия, вазодилатация, нарушение сердечной функции и митохондриальная дисфункция) и обычно связан со сложными коагулопатиями.

Патофизиология синдрома токсического шока связана с патогенезом септического шока [23, 24].

Рефрактерный шок служит смертельным проявлением сердечно-сосудистой недостаточности, определяемой неадекватной гемодинамической реакцией на высокие дозы вазопрессорных препаратов. Примерно у 7 % тяжелобольных пациентов развивается рефрактерный шок, а кратковременная смертность превышает 50 %.

Центральной патофизиологической особенностью рефрактерного шока является нарушение сосудистого ответа на катехоламиновую стимуляцию (рис. 1).

Снижение чувствительности к катехоламинам и неконтролируемая патологическая вазодилатация (вазоплегия) могут возникать из-за изменений в передаче сигналов рецепторов, метаболических нарушений и истощения эндогенных вазоактивных гормонов [25–30].

1.3. Эпидемиология септического шока в акушерстве

В 2017 г. ВОЗ возглавила Глобальное исследование материнского сепсиса (GLOSS) и кампанию по повышению осведомленности в медицинских учреждениях из 52 стран мира под эгидой «Глобальной инициативы по сепсису матерей и новорожденных» [14, 15] и в ответ на резолюцию Всемирной ассамблеи здравоохранения по сепсису [31]. Цель исследования заключалась в улучшении понимания эпидемиологии и предикторов материнских инфекций и сепсиса в медицинских учреждениях, а также текущего ведения и связанных с ним факторов. Внутригоспитальные смертельные случаи среди женщин с тяжелыми материнскими исходами, связанными с инфекцией, составили 7 %. Более высокая смертность была выявлена в странах с низким уровнем дохода (15 %) и уровнем дохода ниже среднего (7 %), чем в странах с уровнем дохода выше среднего (1 %). Инфекция была определена основной причиной, включая прямые и косвенные инфекции, или она способствовала более чем половине случаев внутригоспитальных смертей, которые произошли в течение недели после диагностики [14].

Инфекция является важной предотвратимой причиной материнской заболеваемости [32], а связанный с беременностью сепсис является причиной материнской смертности в 10,7 % (95% ДИ 5,9–18,6) [33]. Однако частота материнской инфекции описана плохо, и, насколько нам известно, она остается одной из основных причин материнской смертности — до 11 % [34]. Совокупная заболеваемость в высококачественных исследованиях составила 3,9 % (95% ДИ 1,8–6,8 %) для хориоамнионита, 1,6 % (95% ДИ 0,9–2,5 %) для эндометрита, 1,2 % (95% ДИ 1,0–1,5 %) для раневой инфекции, 0,05 % (95% ДИ 0,03–0,07 %) для сепсиса и 1,1 % (95% ДИ 0,3–2,4 %) для материнской перипартальной инфекции [35].

Последние данные ВОЗ и GLOSS 2019 г. (статистические данные в 21 регионе и в 204 странах/территориях с 1999 по 2019 г.) оценивают почти 21 млн случаев заболевания и 17 тыс. смертей от материнского сепсиса и других материнских инфекций во всем мире. Ежегодно 1 млн неонатальных смертей связан с материнскими инфекциями или сепсисом. Растущее бремя и тенденции к росту тяжелой материнской заболеваемости в нескольких странах и регионах вызывают озабоченность, что создает серьезную проблему для материнского здоровья [36].

В США материнский сепсис является четвертой по значимости причиной материнской смертности

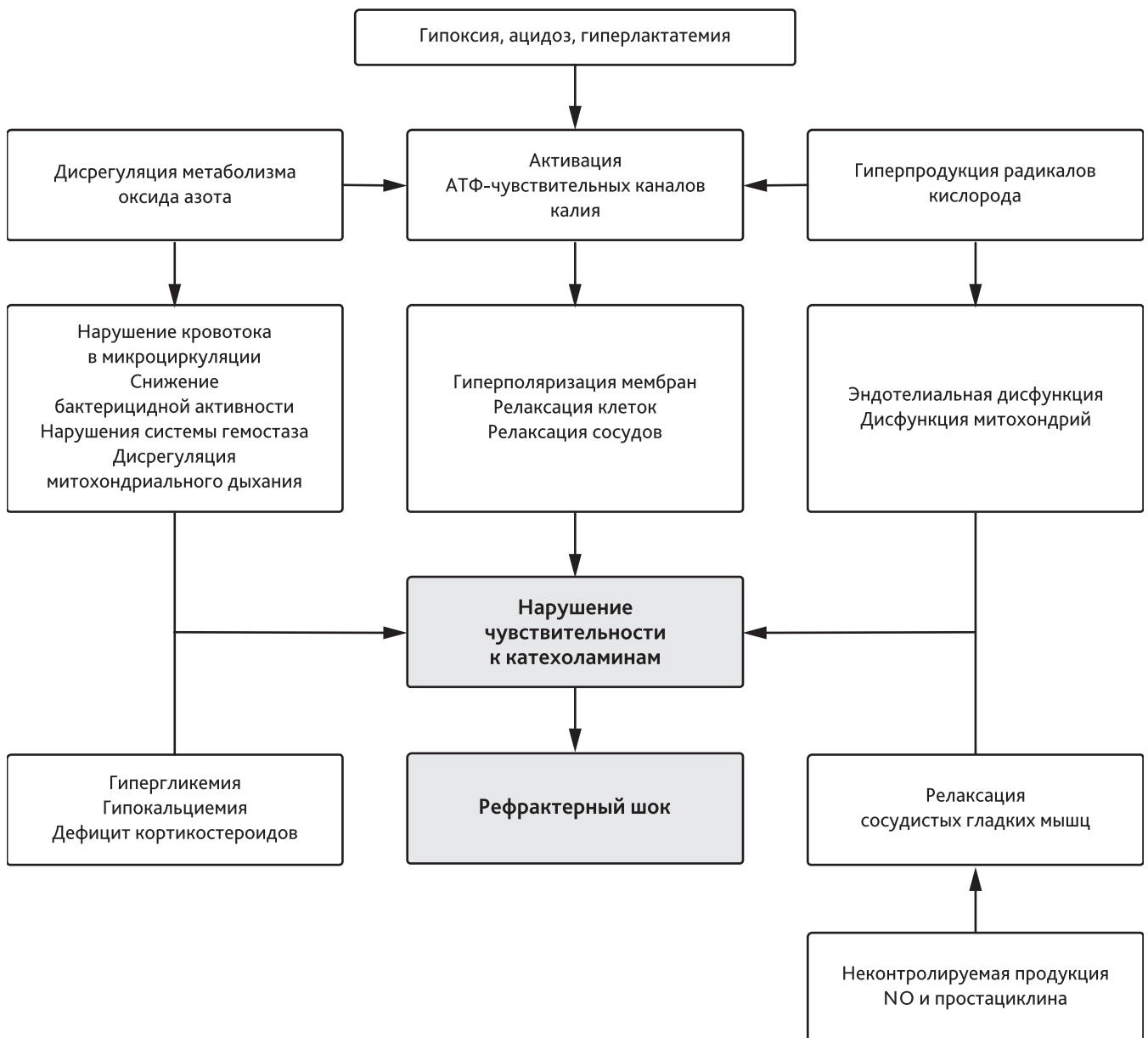


Рис. 1. Патогенез формирования рефрактерного септического шока

АТФ — аденозинтрифосфорная кислота; NO — оксид азота.

Fig. 1. Pathogenesis of the formation of refractory septic shock

АТФ — adenosine triphosphoric acid, NO — nitric oxide.

(0,04% родов), но на его долю приходится 23% всех смертей. Современные данные показывают, что 63% материнских смертей от сепсиса можно предотвратить и что на каждую материнскую смерть приходится 50 женщин, у которых сепсис вызывает опасные для жизни заболевания. Таким образом, раннее распознавание, целесообразная оценка и соответствующее лечение материнского сепсиса необходимы для снижения тяжелой заболеваемости и смертности [14].

Во Франции за период 2013–2015 гг. материнская смертность от инфекций составила 10% всех прямых материнских смертей и 13% — косвенных. Количество

материнских смертей от генитальной инфекции ($n = 21$) по сравнению с предыдущим трехлетним периодом удвоилось, при этом за период 2013–2015 гг. произошло 11 смертей (синдром послеродового токсического шока, $n = 6$ [из них *Streptococcus* группы А были вызваны 4 случая]; сепсис как следствие внутриутробной инфекции, вызванной грамотрицательными бактериями, $n = 5$) [37].

В Ирландии на одну смерть от сепсиса, связанного с беременностью, приходилось 92 случая септического шока и 9005 госпитализаций по поводу акушерского сепсиса [38].

При внешнем контроле качества от Qualitätsbüro Berlin предоставлены данные о материнской смертности

в берлинских больницах с 2007 по 2020 г.; сепсис как причина материнской смертности указан в 15,8 % случаев [39].

В систематическом обзоре, куда были включены 82 статьи из более чем 30 стран, в общей сложности 3699 697 случаев живорождения, 37 191 критический случай и 4029 случаев материнской смертности. В структуре «near miss» сепсис составляет 7,5 % [40].

Частота послеродового сепсиса, связанного со *Streptococcus* группы A (GAS, *S. pyogenes*), в 89 раз выше у беременных и женщин в послеродовом периоде по сравнению с небеременными женщинами [41, 42].

Исследования показали, что тяжелый сепсис является важной причиной экстренной послеродовой гистерэктомии, когда тяжелое воспаление часто сочетается со значительным некрозом тканей матки [43].

В России материнская смертность, связанная с сепсисом во время родов и в послеродовом периоде, в общей структуре материнской смертности имеет тенденцию к неуклонному росту.

Таким образом, актуальность проблемы очевидна и требует от врачей всех специальностей современных знаний по раннему выявлению и своевременной, ранней целенаправленной терапии сепсиса и септического шока в акушерстве.

1.4. Особенности кодирования септического шока в акушерстве по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

O85 Послеродовой сепсис.
R57.2 Септический шок.

1.5. Классификация септического шока в акушерстве

В настоящее время можно выделить только две формы: септический шок и рефрактерный септический шок [1].

В зависимости от возбудителя инфекции, локализации первичного очага, структуры полиорганной недостаточности к основным формам добавляется соответствующее уточнение.

1.6. Клиническая картина септического шока в акушерстве

Развитие шока несет непосредственную угрозу жизни женщины, плода и новорожденного, и выявление любых клинико-лабораторных признаков, указывающих на тип шока и его этиологию, имеет решающее значение для успешной интенсивной терапии. В случае септического шока определяющее значение будет иметь клиническая картина сепсиса (см. табл. 2) и других гнойно-септических осложнений в акушерстве.

При появлении у беременных женщин, рожениц и родильниц клинической картины шока в виде ар-

териальной гипотонии и увеличения уровня лактата рекомендуется установить тип шока и его этиологию для построения оптимальной интенсивной терапии. Начальная терапия кардиогенного, гиповолемического, обструктивного и дистрибутивного шоков принципиально различается, и быстрое определение типа и этиологии шока с проведением соответствующей интенсивной терапии будет во многом определять исход заболевания для матери, плода и новорожденного. Для решения этой задачи должны использоваться все доступные методы. Септический шок относится к дистрибутивному типу шока [1, 2, 6, 18, 19, 22, 23]. Клинико-лабораторные критерии диагностики сепсиса (определение «Сепсис-2») [3] представлены в табл. 3.

2. Диагностика септического шока в акушерстве, медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Приоритетность создания и проверки инструментов, позволяющих разработать четкие и стандартизированные диагностические критерии материнского сепсиса и септического шока в соответствии с изменениями, присущими беременности, соответствует высокоэффективным стратегиям уменьшения воздействия этих состояний на здоровье матерей во всем мире [44]. Непосредственная диагностика шока как гемодинамической катастрофы со снижением АД, гипоперфузией и гипоксией тканей несложна, а вот уточнение формы шока и его этиологии представляет собой уже более сложную задачу. Приведенные далее критерии диагностики в большей степени относятся к гнойно-септическим заболеваниям и сепсису, что принципиально важно для верификации этиологии шока и оптимального построения интенсивной терапии.

2.1. Жалобы и анамнез

Анамнез:

- перенесенные ранее гнойно-септические осложнения, связанные с беременностью и родами, гинекологическими заболеваниями;
- наличие очага хронической или острой инфекции;
- иммунодефицитные состояния (сахарный диабет, ВИЧ-инфекция, наркомания, онкология, заболевания крови, пониженное питание и т. д.);
- инвазивные манипуляции или оперативные вмешательства;
- длительный прием антибактериальных препаратов;
- длительный прием кортикостероидов;
- длительная госпитализация (> 7 сут);
- преждевременный разрыв плодных оболочек.

Таблица 3. Клинико-лабораторные критерии диагностики сепсиса

Table 3. Clinical and laboratory criteria for the diagnosis of sepsis

Критерии	Клинико-лабораторные проявления
Инфекция, подтвержденная или подозреваемая, и часть следующего	
Общие параметры	Лихорадка ($> 38,3^{\circ}\text{C}$) Гипотермия ($< 36,0^{\circ}\text{C}$) Частота сердечных сокращений $> 90/\text{мин}$ или более чем в 2 раза выше нормы для данного возраста Одышка Нарушения сознания или психики Существенный отек или положительный баланс жидкости ($> 20 \text{ мл/кг}$ за 24 ч) Гипергликемия (глюкоза в плазме $> 140 \text{ мг/дл}$ или $7,7 \text{ ммоль/л}$) при отсутствии сахарного диабета
Показатели воспалительной реакции	Лейкоцитоз $> 12\,000/\text{л}$ Лейкопения $< 4000/\text{л}$ Нормальное количество лейкоцитов при незрелых формах $> 10\%$ С-реактивный белок в плазме более чем в 2 раза выше нормы Прокальцитонин в плазме более чем в 2 раза выше нормы
Показатели перфузии тканей	Гиперлактатемия ($> 1,0 \text{ ммоль/л}$) Уменьшенное капиллярное наполнение или симптом «белого пятна»
Показатели гемодинамики	Артериальная гипотония (АДсист $< 90 \text{ мм рт. ст.}$, АДср $< 70 \text{ мм рт. ст.}$, или АДсист снижается на 40 мм рт. ст. у взрослых или в 2 раза меньше возрастной нормы)
Показатели органной дисфункции	Артериальная гипоксемия (респираторный коэффициент $(\text{PaO}_2/\text{FiO}_2) < 300$) Острая олигурия (диурез менее $0,5 \text{ мл/кг/ч}$ по крайней мере в течение 2 ч несмотря на адекватную инфузионную терапию) Увеличение креатинина $> 0,5 \text{ мг/дл}$ или $44,2 \text{ мкмоль/л}$ Нарушения гемостаза (международное нормализованное отношение $> 1,5$ или активированное частичное тромбопластиновое время $> 60 \text{ с}$) Парез кишечника Тромбоцитопения (тромбоциты $< 100 \times 10^9/\text{л}$) Гипербилирубинемия (общий билирубин $> 4 \text{ мг/дл}$ или 70 мкмоль/л)

Жалобы на:

- головокружение, дезориентацию, слабость;
- одышку;
- боль или дискомфорт различной локализации;
- потливость;
- появление не обесцвечивающейся сыпи на коже;
- выделения из родовых путей измененного цвета и с запахом;
- лихорадку, озноб, чувство жара;
- учащенное сердцебиение;
- снижение мочеотделения;
- жидкий стул.

2.2. Физикальное обследование

- Изменение психического статуса.
- Гипер- или гипотермия ($> 38^{\circ}\text{C}$ или $< 36^{\circ}\text{C}$).
- Частота сердечных сокращений (ЧСС) $> 90/\text{мин}$.
- Частота дыхания $> 25/\text{мин}$.
- АДсист 90 мм рт. ст. или менее либо АДсист $> 40 \text{ мм рт. ст.}$ ниже нормы.

- Увеличение индекса шока (отношение ЧСС к АДсист) $> 1,0$.
- Анурия в предыдущие 18 ч (при катетеризации — менее чем $0,5 \text{ мл/кг/ч}$).
- Мраморный или пепельный кожный покров. Симптом «белого пятна» (норма — не более 3 с) является сильным предиктором летального исхода при септическом шоке, особенно в условиях ограниченных ресурсов, где использование других биомаркеров иногда может быть затруднено (увеличение $> 4,5 \text{ с}$ при поступлении и $> 3,5 \text{ с}$ через 6 ч) [45].
- Цианоз кожи, губ или языка.
- Не обесцвечивающаяся сыпь на коже.
- Гнойные выделения из родовых путей.

2.3. Лабораторные диагностические исследования

- Общий анализ крови, мочи, биохимические параметры.

- Лейкоциты крови $> 12,0 \times 10^9/\text{мл}$ или $< 4,0 \times 10^9/\text{мл}$ либо незрелых форм $> 10\%$.
- С-реактивный белок ($> 5,0 \text{ мг/л}$) определить в течение первого часа [46–48].
- Прокальцитонин ($> 0,5 \text{ нг/мл}$) определить в течение первого часа, в динамике лечения и определения времени отмены антибактериальной терапии [47, 48]. Диагностические критерии уровня прокальцитонина представлены в табл. 4.
- Уровень лактата в крови ($> 4,0 \text{ ммоль/л}$) определить в течение первого часа и в динамике лечения [50, 51].
- Количество тромбоцитов (тромбоцитопения $< 150 \times 10^9/\text{л}$) [52–54].
- Пробы для бактериологического исследования (различные среды и локализации) для выявления возбудителя (до начала антибактериальной терапии) [47, 55].

2.4. Инструментальные диагностические исследования

Применение любых инструментальных методов исследования во время беременности должно рассматриваться в первую очередь с точки зрения безопасности для плода, однако при угрожающих жизни матери критических состояниях (сепсис, септический шок, пневмония, тромбоэмболия легочной артерии, инсульт, шок и т. д.) вопрос о проведении диагностических процедур решается индивидуально [56]. Выбор метода инструментального исследования будет зависеть от локализации предполагаемого очага инфекции и должен быть выполнен в максимально сжатые сроки.

Ультразвуковое исследование (УЗИ). В настоящее время нет никаких доказательств, что диагностическое УЗИ во время беременности оказывает вредное воздействие на плод [57, 58]. При проведении УЗИ необходимо следить, чтобы механические и тепловые индексы были $< 1,0$ [59]. Ультразвуковая диагностика необходима для выявления остатков плацентарной ткани, гематометры, которые являются факторами риска послеродового эндометрита. Ультразвуковое исследование матки не должно применяться для диагностики послеродового эндометрита, т. к. не обладает высокой чувствительностью. При выявлении каких-либо клинических или эхо-графических признаков эндометрита после самопроизвольных, и особенно оперативных, родов всем пациенткам показано проведение гистероскопии [60, 61]. Информативность гистероскопии в диагностике послеродового и послеоперационного эндометритов составляет 91,4 % и является самой высокой из всех методов исследования, исключая патоморфологический (100 %).

Эхокардиография. Позволяет выявить септическую миокардиальную дисфункцию и своевременно назначить инотропные препараты, а также контролировать

Таблица 4. Диагностические критерии уровня прокальцитонина

Table 4. Diagnostic criteria for procalcitonin levels

Уровень прокальцитонина (ПКТ)	Клиническое значение
$< 0,5 \text{ нг/мл}$	Системная инфекция маловероятна
$0,5 \text{ нг/мл} \leq \text{ПКТ} < 2 \text{ нг/мл}$	Возможна системная инфекция
$2 \text{ нг/мл} \leq \text{ПКТ} < 10 \text{ нг/мл}$	Системная инфекция вероятна, если неизвестны другие причины
$\geq 10 \text{ нг/мл}$	Системная воспалительная реакция почти исключительно по причине сепсиса или септического шока

инфузионную терапию для профилактики объемной перегрузки жидкостью [62].

Магнитно-резонансная томография. Без внутривенного введения контраста гадолиния может быть выполнена на любом сроке беременности [63–66].

Рентгенологические исследования. Точный диагноз очага инфекции должен быть приоритетным перед возможными побочными эффектами радиации. Совокупная доза облучения должна быть ограничена 0,05–0,1 Гр во время беременности. Современная компьютерная томография обеспечивает низкую дозу облучения плода и может быть разумно использована во время беременности и лактации. Введение радионуклидов для диагностических исследований, как правило, безопасно для матери и плода [67, 68].

2.5. Иные диагностические исследования

Выявление критериев полиорганной недостаточности относится к высоким факторам риска тяжелого течения или летального исхода от сепсиса.

Для каждой рекомендации приведены уровень достоверности доказательств (УДД) и уровень убедительности рекомендации (УУР).

Рекомендация 1. Беременным женщинам, роженицам и родильницам при подозрении на сепсис не рекомендуется оценивать только критерии системной воспалительной реакции (СВР) для скрининга и предиктора неблагоприятного исхода в связи с новыми критериями диагностики сепсиса («Сепсис-3») [7, 70–74] (УДД — 2, УУР — В).

Комментарий. Безусловно, в общей практике для раннего выявления пациенток с высоким риском неблагоприятного

исхода необходимо продолжать использовать критерии синдрома системной воспалительной реакции (СВР, SIRS), которые показали свою информативность, но не всегда высокую специфичность [75–78].

Критерии системной воспалительной реакции:

- температура тела $> 38^{\circ}\text{C}$ или $< 36^{\circ}\text{C}$;
- ЧСС $> 90/\text{мин}$;
- частота дыхания $> 20/\text{мин}$ или гипервентиляция ($\text{PaCO}_2 < 32 \text{ мм рт. ст.}$);
- лейкоциты крови $> 12 \times 10^9/\text{мл}$ или $< 4 \times 10^9/\text{мл}$ или незрелых форм $> 10\%$.

Однако за исключением температуры остальные критерии СВР могут совпадать с физиологическими изменениями во время беременности и в послеродовом периоде, и СВР не является полезным инструментом скрининга инфекций и сепсиса в ближайшем послеродовом периоде. При использовании же СВР в акушерстве наилучшие пороговые значения были следующие: температура $38,2^{\circ}\text{C}$, отношение шансов (ОШ) 4,1 (1,8–9,0); ЧСС 120 уд/мин, ОШ 2,9 (1,2–7,4); частота дыхания 22 уд/мин, ОШ 4,1 (1,6–10,1); количество лейкоцитов 16 100/мкл, ОШ 3,5 (1,6–7,6) [72].

Рекомендация 2. Беременным женщинам, роженицам и родильницам при подозрении на сепсис для оценки вероятности неблагоприятного исхода рекомендуется использовать модифицированную для акушерства шкалу Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) [6, 73, 79–81] (УДД — 2, УУР — В).

Комментарий. Определение «Сепсис-3» вводит шкалу Quick Sequential Organ Failure Assessment Score (qSOFA) как инструмент для идентификации пациентов из-за опасности сепсиса с более высоким риском стационарной смерти или продленного нахождения в ОРИТ. Сама по себе qSOFA не определяет сепсис. Однако наличие двух критериев qSOFA отражает высокий риск смертности в ОРИТ [1, 81].

Шкала qSOFA (быстрая SOFA) предназначена для использования вне палаты интенсивной терапии и включает следующие критерии:

- дыхание $> 22/\text{мин}$;
- изменения сознания по шкале комы Глазго < 13 баллов;
- АДсисст $< 100 \text{ мм рт. ст.}$

Между тем физиологические изменения в организме женщины во время беременности и в послеродовом периоде потребовали изменить значения критериев шкалы qSOFA для повышения диагностической информативности, и Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand (SOMANZ) предложили модифицированную для акушерства шкалу qSOFA [6]:

- дыхание $> 25/\text{мин}$;
- изменение ментального статуса;
- АДсисст $< 90 \text{ мм рт. ст.}$

Еще один вариант специфичной для беременности модификации qSOFA-P (чувствительность = 0,79 и специфичность = 0,74) предложили Sagino S.G. и соавт. [80]:

- частота дыхания > 35 вдохов/мин;
- АДсисст $< 85 \text{ мм рт. ст.}$;
- изменение ментального статуса.

Таблица 5. Сравнение шкал классификации чрезвычайных ситуаций, применяемых в акушерстве

Table 5. Comparison of emergency classification scales used in obstetrics

Шкала Параметры	SOS (Sepsis in Obstetrics Score)	MEOWS (Modified Early Obstetric Warning System)	MEWS (Modified Early Warning System)	REMS (Rapid Emergency Medicine Score)
Специально для акушерских пациенток	Да	Да	Нет	Нет
Оценка параметров	Температура АДсисст ЧСС Частота дыхания SpO_2 (%) Лейкоциты Незрелые формы нейтрофилов, % Лактат плазмы крови (ммоль/л)	Температура АДсисст АДдиаст ЧСС Частота дыхания Состояние сознания % кислорода, для $\text{SpO}_2 > 95\%$	Температура АДсисст ЧСС Частота дыхания Состояние сознания	Возраст ЧСС Частота дыхания Среднее АД Шкала комы Глазго SpO_2 (%)
Чувствительность, %	88,9	89	100	77,8
Специфичность, %	99,2	79	77,6	90,3

Рекомендация 3. Беременным женщинам, роженицам и родильницам диагностику и оценку степени тяжести полиорганной недостаточности при сепсисе и септическом шоке рекомендуется проводить по шкале Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) или по модифицированной шкале SOFA в акушерстве [6, 82, 83] (УДД — 1, УУР — А).

Комментарий. У пациенток с инфекционным очагом необходимо оценивать признаки полиорганной недостаточности, а у пациенток с признаками полиорганной недостаточности необходимо оценивать явную или подозреваемую инфекцию. Это служит основой ранней диагностики и максимально раннего начала лечения сепсиса врачами всех специальностей.

Шкала SOFA является общепринятой шкалой оценки полиорганной недостаточности при сепсисе и септическом шоке [1].

Есть вариант модифицированной шкалы SOFA в акушерстве, которая также может использоваться для этой цели [6].

В качестве дополнительных диагностических инструментов [84] у беременных женщин, рожениц и родильниц с подозрением на сепсис могут использоваться адаптированные для акушерства шкалы Modified Obstetric Early Warning Scoring Systems (MOEWS) [85–87], Sepsis in Obstetrics Score (SOS) [86, 88, 89], Maternal Safety's Maternal Early Warning Criteria (MEWC) [90, 91], Irish Maternity Early Warning System (IMEWS) [92, 93]. Сравнение некоторых шкал для оценки степени тяжести состояния пациенток представлено в табл. 5 [94].

3. Лечение септического шока в акушерстве, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

Профилактика, ранняя диагностика и оперативное лечение сепсиса являются ключевыми факторами снижения связанных с этим заболеваемости и смертности, как это отражено в резолюции Всемирной ассамблеи здравоохранения 2017 г. о сепсисе [31].

3.1. Консервативное лечение

Обновление рекомендаций по лечению сепсиса было опубликовано Surviving Sepsis Campaign (SSC)

в 2018 и 2021 гг. Рекомендации, связанные с 3 ч и 6 ч, были реструктурированы и объединены в пакет 1 ч. Рекомендации всесторонне сосредоточены на диагностических и терапевтических мерах, которые должны быть выполнены в течение 1 ч после распознавания сепсиса [50, 94, 96–100].

Рекомендация 4. У беременных женщин, рожениц и родильниц с сепсисом и септическим шоком в течение 1 ч рекомендуется начать лечение антибиотиком (одним или двумя препаратами) широкого спектра действия для проведения этиотропной антибактериальной терапии [95, 102, 103, 105–113] (УДД — 1, УУР — А).

Комментарий. Сроки назначения антибиотиков у пациентов с опасными для жизни инфекциями, включая сепсис и септический шок, в настоящее время признаны одним из наиболее важных факторов, определяющих выживаемость в этой популяции. Раннее введение соответствующих противомикробных препаратов является одним из наиболее эффективных мероприятий по снижению смертности у больных сепсисом [94, 99, 100, 102, 104, 114]. Поэтому введение антибиотиков пациентам с сепсисом или септическим шоком следует рассматривать как неотложную ситуацию. У лиц, которым при серьезных инфекциях антибиотики назначены с опозданием, смертность может увеличиться вдвое или более. Кроме того, сроки назначения соответствующей целенаправленной схемы антибиотиков на основе восприимчивости *in vitro* также влияют на выживаемость пациенток. Таким образом, важно не только раннее эмпирическое назначение антибиотиков, но и выбор этих препаратов [115].

С поправкой на тяжесть заболевания каждый час, отложенный до первоначального введения антибиотиков, был связан с увеличением прогрессирования до септического шока на 4,0 % за каждый час [116].

Среди больных с септическим шоком, получавших антибиотики в течение 3 ч, отмечалось повышение риска летального исхода на 35 % ($p = 0,042$) на каждый 1 ч отсрочки введения антибиотиков, но у больных без шока такой тенденции не наблюдалось [103].

Задержка с применением антибиотика позднее первого часа удваивала летальность [71, 114]. Каждый час задержки адекватного антибиотика снижает выживаемость пациенток [117], а через 36 ч начатая терапия антибиотиками практически не влияет на выживаемость.

Ведущие международные акушерские ассоциации (Американский колледж акушеров и гинекологов — ACOG; Королевский австралийский и новозеландский колледж акушеров и гинекологов — RANZCOG; Королевский колледж акушеров и гинекологов — RCOG; Королевский колледж врачей Ирландии Институт акушеров и гинекологов — RCPI; Общество медицины матери и плода — SMFM; Общество акушерской медицины Австралии и Новой

Зеландии — SOMANZ; ВОЗ) [118] поддерживают применение антибиотиков широкого спектра действия в течение первого часа.

Выбор препарата зависит от спектра действия и предполагаемого очага инфекции.

Необходимо учитывать безопасность антибактериальных препаратов во время беременности, но в I триместре беременности и после родоразрешения при критическом состоянии пациентки тактика антибактериальной терапии определяется особенностями инфекционного процесса.

На эффективность, дозу и кратность введения антибактериальных препаратов оказывают влияние физиологические изменения во время беременности: уменьшается площадь под кривой, описывающей зависимость концентрации препарата в крови от времени (AUC), увеличивается объем распределения (Vd), снижается максимальная концентрация препарата в плазме крови (C_{max}), увеличивается клиренс препарата почками (Cl), уменьшается время, за которое из организма выводится 50 % препарата (T_{1/2}) [119].

В руководстве по антибактериальной терапии *The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy*, 2021 [120] в качестве стартовой терапии антибиотиками широкого спектра действия при сепсисе и септическом шоке рекомендуются следующие препараты (суточные дозы):

Внутривенно: Имипинем 0,5 г каждые 6 ч, или биापнем 0,6 мг каждые 12 ч, или меропенем 1,0 г каждые 8 ч, или пиперацillin/тазобактам 3,375 г инфузия 4 ч через 8 ч в сочетании с ванкомицином 400–600 мкг/мл/ч или линезолидом 600 мг каждые 12 ч.

Альтернативная схема: даптомицин 8–10 мг/кг/сут в сочетании с цефепимом 2,0 г каждые 12 ч, или цефепим/сульбактам 4,0 г каждые 12 ч, или пиперацillinом/тазобактамом 3,375 г инфузия 4 ч через 8 ч.

Также может использоваться цефтазидим/авибактам при наличии риска KPC (*Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase*).

Согласно клиническим рекомендациям Европейского общества клинической микробиологии и инфекционных заболеваний (ESCMID), при наличии устойчивой грамотрицательной микрофлоры и клинических проявлений сепсиса или септического шока пациентке требуется дополнительно назначить инфузионную терапию (в течение 30–60 мин) и начать ингаляцию препаратом колестиметат натрия в высокой дозировке (колестиметат натрия 160 мг) с однократной нагрузочной дозой, эквивалентной 8–10 млн ЕД препарата, начать ингаляционно вводить поддерживающую дозу (8–10 млн ЕД/сут) через 12–24 ч [121].

При синдроме стафилококкового токсического шока (*St. aureus*): нафциллин/оксациллин 2,0 г каждые 4 ч, ванкомицин 400–600 мкг/мл/ч, клиндамицин 600–900 мг каждые

8 ч. В качестве альтернативы: цефазолин 1,0–2,0 г каждые 8 ч, даптомицин 6 мг/кг/сут.

При синдроме стрептококкового токсического шока (*S. pyogenes* A,B,C у G): бензилпенициллин 24 млн ЕД/сут в сочетании с клиндамицином 900 мг каждые 8 ч. Альтернативная схема: цефтриаксон 2,0 г/сут в сочетании с клиндамицином 900 мг каждые 8 ч.

У пациенток с высокими факторами риска инвазивного кандидоза необходимо в рамках эмпирической антибактериальной терапии назначать антимикотические препараты [99].

Рекомендация 5. У беременных женщин, рожениц и родильниц с сепсисом и септическим шоком рекомендуется начать внутривенную инфузию регуляторов водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного состояния (кристаллоидов) из стартового расчета не менее 30 мл/кг в течение первых 3 ч после начала лечения для устранения гиповолемии и стабилизации гемодинамики [122–130] (УДД — 1, УУР — А).

Комментарий. Своевременная эффективная инфузионная терапия имеет решающее значение для стабилизации индуцированной сепсисом гипоперфузии тканей при сепсисе и септическом шоке [99, 100]. Даже применение вазопрессоров при септическом шоке согласно инструкции к препаратам требует предварительного устранения гиповолемии. В рандомизированных контролируемых исследованиях нет доказательств того, что реанимация с использованием заменителей плазмы и других компонентов крови (синтетические коллоиды) снижает риск смерти по сравнению с использованием кристаллоидов у пациентов в критическом состоянии. Использование гидроксизилкрахмалов (ГЭК), декстранов, альбумина, свежзамороженной плазмы (СЗП) и желатинов по сравнению с кристаллоидами, вероятно, практически не влияет на летальность [131, 132].

Препараты ГЭК при сепсисе и септическом шоке противопоказаны¹ [131].

Выбор между сбалансированными кристаллоидными растворами и раствором натрия хлорида 0,9 % по-прежнему однозначно не обоснован как при критических состояниях, так и при сепсисе и септическом шоке. В ряде исследований показано, что по сравнению с раствором натрия хлорида 0,9 % сбалансированные кристаллоиды не смогли снизить риск повреждения почек в первые 30 сут, 30-дневную смертность, смертность в ОРИТ и внутрибольничную смертность, не смогли уменьшить продолжительность пребывания в ОРИТ, продолжительность пребывания в больнице, уровень креатинина и потребность в заместительной почечной терапии среди детей и взрослых в критическом состоянии [133–136]. В других

¹ Письмо Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения от 8 августа 2013 г. № 02И-892/13 «О новых данных по безопасности лекарственных препаратов гидроксизилкрахмала».

исследованиях (и в руководствах [99, 100]) предпочтение отдается сбалансированным растворам кристаллоидов [137–139].

Также остается дискуссионным вопрос об объеме инфузионной терапии: рестриктивной или либеральной стратегии. Несколько исследований показали связь между положительным балансом жидкости и повышенной летальностью у пациентов с септическим шоком. С другой стороны, не установлена связь рестриктивного или стандартного объема инфузионной терапии и 90-суточной летальности у взрослых пациентов с септическим шоком [140–142]. Оптимально — определять объем инфузионной терапии индивидуально с учетом локализации очага инфекции и структуры полиорганной недостаточности (особенно при остром респираторном дистресс-синдроме и пневмонии). Оценка ответа на инфузию с помощью УЗИ [143–145] (и других методов) позволит выбрать оптимальный объем в каждом конкретном случае и избежать перегрузки жидкостью [146–149].

Для оценки ответа на инфузию могут использоваться различные методы у пациенток на спонтанном дыхании и на искусственной вентиляции легких (изменение диаметра нижней полой вены, тест пассивного поднятия ног (PLR) и т. д.), но следует учитывать, что центральное венозное давление и давление заклинивания легочной артерии имеют очень низкую информативность для планирования объема инфузионной терапии. Выбор метода может быть ограничен возможностями медицинской организации [100, 147].

Ведущие международные акушерские ассоциации (ACOG, RANZCOG, RCOG, RCPI, SMFM, SOMANZ, BO3) [117] поддерживают применение кристаллоидов для стартовой инфузионной терапии септического шока.

При отсутствии эффекта от введения кристаллоидов может быть использована инфузия 5 % раствора альбумина при отсутствии эффекта от других мероприятий по стабилизации гемодинамики [150, 151].

Рекомендация 6. У беременных женщин, рожениц и родильниц в течение первого часа после диагностики септического шока при сохраняющейся артериальной гипотонии на фоне инфузионной терапии рекомендуется подключить адрено- и симпатомиметики (альфа-, бета-) для повышения тонуса сосудов и стабилизации гемодинамики [127, 152–157] (УДД — 1, УУР — А).

Комментарий. В полном соответствии с механизмом развития дистрибутивного септического шока (снижением тонуса сосудов) при отсутствии эффекта от инфузионной терапии 30 мл/кг необходимо подключить адрено- и симпатомиметики (альфа-, бета-) для достижения целевого значения АДср > 65 мм рт. ст. Препарат первой линии — норэпинефрин в дозе 0,1–0,3 мкг/кг/мин (50–100 мкг/мин). К препаратам второй линии относится эпинефрин в дозе 5–60 мкг/мин, фенилэфрин в дозе 50–100 мкг болюс

(0,1–1,5 мкг/кг/мин) [158–160]. Инфузия адрено- и симпатомиметиков (альфа-, бета-) начинается с минимальной дозы. Задержка с началом введения норэпинефрина при развитии септического шока в течение 6 ч увеличивает летальность в 3 раза [161]. Дофамин в дозах 1–5 мкг/кг/мин, 5–15 мкг/кг/мин и 20–50 мкг/кг/мин используется крайне редко для коррекции гемодинамики при септическом шоке. Дозы вазопрессоров, эквивалентные стартовой дозе норэпинефрина при септическом шоке, представлены в табл. 6 [162, 163]. При рефрактерном септическом шоке и потере чувствительности к катехоламинам допустимо использование терлипессина в дозе 1,3 мкг/кг/ч (20–160 мкг/ч).

При диагностике септического шока на догоспитальном этапе у беременных женщин, рожениц и родильниц допускается применение норэпинефрина до поступления пациентки в стационар [164, 165].

Вазопрессоры могут вводиться в периферическую вену в течение короткого промежутка времени (< 6 ч) до обеспечения центрального венозного доступа. Задержка начала введения вазопрессоров и достижения АДср 65 мм рт. ст. связана с повышенной смертностью [99, 161].

Ведущие международные акушерские ассоциации (ACOG, RANZCOG, RCOG, RCPI, SMFM, SOMANZ, BO3) [117] поддерживают применение норэпинефрина как препарата первой линии для стабилизации гемодинамики при септическом шоке.

Рекомендация 7. У беременных женщин, рожениц и родильниц с септическим шоком при сохраняющейся артериальной гипотонии и септической дисфункции миокарда со снижением сердечного выброса на фоне адрено- и симпатомиметиков (альфа-, бета-) рекомендуется применение бета-адреномиметика добутамина гидрохлорида на фоне норэпинефрина или инфузия эпинефрина для увеличения сердечного выброса [166–170] (УДД — 2, УУР — В).

Таблица 6. Дозы вазопрессоров, эквивалентные стартовой дозе норэпинефрина при септическом шоке

Table 6. Doses of vasopressors equivalent to the starting dose of norepinephrine in septic shock

Препарат	Доза	Доза, эквивалентная дозе норэпинефрина
Норэпинефрин	0,1 мг/кг/мин	0,1 мг/кг/мин
Фенилэфрин	1 мг/кг/мин	0,1 мг/кг/мин
Эпинефрин	0,1 мг/кг/мин	0,1 мг/кг/мин
Дофамин	15 мг/кг/мин	0,1 мг/кг/мин

Комментарий. Септическая дисфункция миокарда признана важным фактором гемодинамической нестабильности при септическом шоке [171]. Она может проявляться в нескольких формах и влиять на оба желудочка через первичное повреждение клеток миокарда [172, 173]. Частота септической дисфункции миокарда у пациентов с сепсисом может достигать 30 % с более высокой госпитальной летальностью, чем без нее [127, 174]. При снижении сердечного индекса $< 2,5$ л/мин/м² к терапии подключают бета-адреномиметик — добутамина гидрохлорид в дозе 2–20 мкг/кг/мин. Не рекомендуется стремиться увеличить сердечный индекс до супранормальных значений [99, 100]. При невозможности использования добутамина гидрохлорида или потере чувствительности к катехоламинам допустимо использовать препарат группы средств — левосимендан и негликозидных кардиотонических средств: левосимендан в дозе 0,05–0,2 мкг/кг/мин, но его влияние на летальность при септическом шоке не доказано [175–177].

Рекомендация 8. У беременных женщин, рожениц и родильниц с рефрактерным септическим шоком рекомендуется использовать гидрокортизон в дозе 200 мг/сут (четыре болюсных введения или в виде постоянной инфузии течение суток) [178–188] (УДД — 2, УУР — В).

Комментарий. В ситуации, когда после проведения инфузионной терапии 30 мл/кг и введения вазопрессоров и инотропных препаратов не происходит стабилизации гемодинамики с развитием рефрактерного септического шока к терапии, подключают глюкокортикостероиды: оптимально гидрокортизон в/в в дозе не более 200 мг/сут [99, 100]. После болюсного введения 50 мг препарат вводится в виде постоянной внутривенной инфузии для предотвращения колебаний уровня глюкозы. Глюкокортикостероиды должны быть отменены, как только прекращается введение вазопрессоров. Глюкокортикостероиды не должны применяться при отсутствии клиники шока.

Во время септического шока сверхактивный иммунный ответ приводит к гипертрофическому состоянию, вызывая вазодилатацию, гипотензию и снижение доставки кислорода к тканям. Следовательно, благодаря своим противовоспалительным свойствам глюкокортикостероиды являются привлекательным терапевтическим вариантом для лечения сепсис-опосредованной гипотензии. Было показано: кортикостероиды ингибируют ядерный фактор-кВ, что приводит к снижению продукции интерлейкина (IL)-1, IL-6, IL-8, фактора некроза опухоли (TNF)- α и рецепторов TNF 1 и 2. Оксид азота (NO) является основным медиатором вызванной сепсисом вазодилатации, и было показано, что глюкокортикостероиды ингибируют индукцию NO-синтазы, не влияя на конститутивную продукцию NO. Наряду с их ролью в модуляции иммунной системы глюкокортикостероиды повышают чувствительность к некоторым сосудосуживающим средствам. Хотя точный

механизм неизвестен, он, по-видимому, связан с адренергическими рецепторами, поскольку было замечено, что введение глюкокортикостероидов повышает чувствительность к норадреналину у пациентов с септическим шоком и к фенилэфрину в исследованиях на животных. Кроме того, глюкокортикостероиды увеличивают продукцию ангиотензиногена, активность ангиотензинпревращающего фермента и плотность рецепторов ангиотензина 1-го типа, что приводит к повышенной чувствительности к вазоконстрикции, опосредованной ренин-ангиотензин-альдостероновой системой. Глюкокортикостероиды также могут увеличивать активность рецепторов вазопрессина V1, что приводит к дальнейшему сужению сосудов [189].

При рефрактерном септическом шоке активно исследуются препараты, восстанавливающие различными путями тонус сосудов, но пока не вошедшие в рекомендации: кальция хлорид болюс: 1–2 г, инфузия 20–50 мг/кг/ч, натрия гидрокарбонат 1–2 мЭкв/кг, метиленовый синий: болюс 1–2 мг/кг каждые 4–6 ч, инфузия 0,25–1,00 мг/кг/ч, гидроксикобаламин: 5,0 г, аскорбиновая кислота: 25 мг/кг каждые 6 ч или 1,5 г каждые 6 ч, тиамин: 200 мг каждые 12 ч, а также вазопрессин и ангиотензин.

Рекомендация 9. У беременных женщин, рожениц и родильниц после диагностики септического шока рекомендуется проведение респираторной терапии (включая инвазивную ИВЛ) для поддержания SpO₂ $> 94\%$ [190, 191, 193] (УДД — 5, УУР — С).

Комментарий. Респираторная терапия является стандартным методом лечения шока любой этиологии [194–199]. В зависимости от характера поражения легких при сепсисе и септическом шоке (ОРДС, пневмония) и состояния пациентки могут использоваться различные неинвазивные и инвазивные методы респираторной терапии: от ингаляции кислорода до ИВЛ. Обсуждение положительных и отрицательных сторон методов респираторной терапии отражено в других многочисленных руководствах [26, 105, 106, 197–199]. Однако септический шок — показание для инвазивной ИВЛ, тем более что при санации очага инфекции будет использована общая анестезия с ИВЛ и затем ИВЛ продолжена в послеоперационном периоде.

Рекомендация 10. У беременных женщин, рожениц и родильниц с септическим шоком при оперативном вмешательстве по санации очага инфекции рекомендуется использовать общую анестезию с ИВЛ [200–203] (УДД — 5, УУР — С).

Комментарий. Общая анестезия с высокой вероятностью потребуется при родоразрешении и других операциях у пациентки с сепсисом и септическим шоком — септический шок является показанием для проведения ИВЛ

в периоперационном периоде. Принципы общей анестезии у акушерского пациента должны соблюдаться, а у пациентки с гемодинамической нестабильностью и шоком кетамин и фентанил являются препаратами выбора. При необходимости окситоцин следует вводить с использованием инфузионного насоса в течение 5 мин, чтобы избежать гемодинамической нестабильности [204]. Послеоперационную анальгезию следует поддерживать парацетамолом и опиоидами. Нестероидные противовоспалительные препараты противопоказаны, потому что у пациенток с сепсисом и септическим шоком нарушена почечная функция и система гемостаза, и они могут маскировать проявления инвазивной стрептококковой инфекции, что приводит к задержке лечения. Методы нейроаксиальной анестезии при септическом шоке противопоказаны.

3.2. Хирургическое лечение

Рекомендация 11. У беременных женщин, рожениц и родильниц с сепсисом и септическим шоком рекомендуется максимально быстро выявить и обеспечить контроль за очагом инфекции (при возможности — хирургическое лечение в первые 6 ч) [112, 205–209] (УДД — 1, УУР — А)

Комментарий. Время до хирургического контроля источника инфекции, наряду с адекватной антибактериальной терапией, играет важную роль в исходах сепсиса и септического шока [99, 100, 210], поскольку существует прямое увеличение смертности с каждой 6-часовой задержкой [211–215]. При вторичном перитоните эмпирическая антибактериальная терапия существенно не повлияла на выживаемость, и предполагается, что ранний контроль источника является более определяющим для результата [209].

У пациентов с абдоминальным сепсисом (перфоративные язвы желудочно-кишечного тракта) наблюдалось увеличение на 6 % шансов 90-суточной летальности на каждый час задержки оперативного лечения [216]. Необходимо как можно раньше (оптимально — в первые 6–12 ч) решить главный вопрос в лечении сепсиса и септического шока: своевременная и адекватная санация очага инфекции, независимо от того, связан ли он с маткой или нет [99, 100, 205].

При этом вопрос о необходимости удаления матки должен стоять постоянно, поскольку велика вероятность и вторичного инфицирования и существуют объективные трудности: ни бимануальное исследование, ни данные УЗИ матки часто не дают необходимой информации. Именно в данной ситуации особенно важно как можно раньше оценить системные проявления инфекционного процесса и признаки полиорганной недостаточности.

Следует помнить, что в 40 % случаев очаг инфекции не является очевидным, т. е. его можно только предполагать. При решении вопроса об удалении матки или о другом

оперативном вмешательстве необходимо учитывать, что признаков «классического» эндометрита может и не быть. Очень часто в клинической картине преобладают системные проявления в виде нарастания симптомов полиорганной недостаточности. Недооценка этого фактора и служит причиной задержки с санацией очага инфекции как основным лечебным мероприятием, определяющим выживаемость пациентки.

Когда необходимо решить вопрос об удалении матки как очага инфекции:

- помимо матки не выявлено других очагов инфекции, обуславливающих появление и прогрессирование признаков полиорганной недостаточности (снижение АД, олигурия, ОРДС, желтуха, энцефалопатия, диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС-синдром), тромбоцитопения) и их прогрессирование;
- диагностированный хориоамнионит с прогрессированием полиорганной недостаточности;
- рост уровня биомаркеров (уровень лактата, прокальцитонина, С-реактивного белка, пресепсина и др.) в совокупности с клиникой прогрессирования критического состояния;
- антенатальная гибель плода на фоне инфекционного процесса любой локализации.

Когда необходимо решить вопрос о сохранении матки:

- верифицирован и санирован очаг инфекции любой локализации, определяющий тяжесть состояния (менингит, пневмония, отит, флегмоны, абсцессы, синусит, пиелонефрит, панкреонекроз, перитонит и др.), это может служить показанием для родоразрешения, но не для удаления матки;
- не прогрессирует полиорганная недостаточность — системные проявления септического процесса;
- нет клиники септического шока (но и наличие септического шока — показание для родоразрешения, а при верифицированном и санированном очаге инфекции другой локализации — не показание для удаления матки);
- не прогрессирует воспалительная реакция, что свидетельствует об эффективности интенсивной терапии;
- не увеличены биомаркеры сепсиса;
- живой плод.

Решение вопроса о гистерэктомии должно проводиться коллегиально!

3.3. Иное лечение

В формате данных методических рекомендаций, рассматривающих только стартовую, начальную (первые 12 ч) терапию септического шока, мы не касаемся всего многообразия методов интенсивной терапии сепсиса и септического шока, которые отражены в других руководствах, рассматривающих подробно дальнейшую поддерживающую терапию [99, 100]:

- профилактика венозных тромбоэмболических осложнений;
- почечная заместительная терапия;
- компоненты крови;
- нутритивная поддержка;
- седация, анальгезия, миоплегия;
- профилактика стресс-язв желудочно-кишечного тракта (ингибиторы протонной помпы);
- экстракорпоральная мембранная оксигенация;
- сорбционные технологии (цитокинов, эндотоксина);
- коррекция ДВС-синдрома и сепсис-индуцированной коагулопатии;
- коррекция иммунных нарушений.

Безусловно, если стартовая начальная терапия септического шока в акушерстве должна начинаться немедленно после диагностики — в акушерских и гинекологических стационарах, то дальнейшая поддерживающая терапия должна проводиться в отделениях анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии, располагающих широким спектром современных методов интенсивной терапии.

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Медицинская реабилитация пациенток, перенесших сепсис и септический шок, должна начинаться еще на этапе пребывания в ОРИТ¹, а в дальнейшем — проводиться в профильных гинекологических, хирургических и терапевтических отделениях в соответствии с нормативными документами². В руководстве 2021 г. Surviving Sepsis Campaign у взрослых, переживших сепсис или

септический шок, рекомендуется оценка и последующее наблюдение за физическими, когнитивными и эмоциональными проблемами после выписки из больницы.

Предлагается взрослых, переживших сепсис или септический шок, направлять в программу наблюдения за посткритическим заболеванием, если она доступна. Взрослых, переживших сепсис или септический шок, получающих искусственную вентиляцию легких в течение > 48 ч или пребывание в отделении интенсивной терапии в течение > 72 ч, предлагается направлять в программу реабилитации после госпитализации [99].

5. Профилактика септического шока в акушерстве и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

Основная профилактика септического шока в акушерстве заключается в соблюдении санитарно-эпидемиологических требований и профилактике гнойно-септической заболеваемости в целом³. Профилактическое применение антибактериальных препаратов в акушерстве отражено в клинических рекомендациях Министерства здравоохранения Российской Федерации, размещенных в Рубрикаторе клинических рекомендаций (<https://cr.minzdrav.gov.ru/>): «КР331_1. Преждевременные роды», «КР 639_1. Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения», «КР636_1. Роды одноплодные, самопроизвольное родоразрешение в затылочном предлежании (нормальные роды)», «КР638_1. Многоплодная беременность», «КР670_1. Выкидыш (самопроизвольный аборт)», «КР721_1. Привычный выкидыш», «КР719_1. Инфекция мочевых путей при беременности», «КР288_1. Нормальная беременность». Этот вопрос также рассмотрен в руководствах ВОЗ [217–220] и American College of Obstetricians and Gynecologists [221, 222]. В формате данных методических рекомендаций мы только приводим современные рекомендации по профилактическому применению антибиотиков без детализации УДД и УУР.

¹ Методические рекомендации Минздрава РФ «Реабилитация в отделении реанимации и интенсивной терапии (РеабИТ)». 2022. 88 с.

² Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2020 № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» (Зарегистрирован 25.09.2020 № 60039).

³ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2020 № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 № 61953). IV. Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений при осуществлении деятельности хозяйствующими субъектами, оказывающими медицинские услуги».

Не рекомендуется плановая антибиотикопрофилактика во II или в III триместре для всех женщин с целью снижения инфекционной заболеваемости.

Не рекомендуется рутинное введение антибиотиков женщинам с преждевременными родами с интактными плодными оболочками.

Рекомендуется интранатальное введение антибиотиков женщинам с колонизацией стрептококка группы В для профилактики ранней неонатальной инфекции.

Рекомендуется назначение антибиотика женщинам с преждевременным родовым разрывом плодных оболочек.

Не рекомендуется рутинное введение антибиотиков женщинам с предродовым разрывом плодных оболочек в (или приближающемся) сроке родов.

Не рекомендуется рутинное введение антибиотиков женщинам с окрашиванием околоплодных вод меконием.

Регулярная антибиотикопрофилактика рекомендуется женщинам, перенесшим ручное удаление плаценты.

Плановая антибиотикопрофилактика рекомендуется женщинам, перенесшим оперативные вагинальные роды.

Регулярная антибиотикопрофилактика рекомендуется женщинам с разрывом промежности третьей или четвертой степени.

Регулярная антибиотикопрофилактика не рекомендуется женщинам с эпизиотомией.

Плановая антибиотикопрофилактика не рекомендуется женщинам с неосложненными вагинальными родами.

Профилактика антибиотиками рекомендуется женщинам, проходящим плановое или экстренное кесарево сечение. Для кесарева сечения профилактические антибиотики следует назначать за 30–60 мин до разреза кожи, а не интраоперационно после пережата пуповины.

6. Организация оказания медицинской помощи пациенткам с септическим шоком в акушерстве

Медицинская помощь оказывается медицинскими организациями и классифицируется по видам, условиям и форме оказания такой помощи. К видам медицинской помощи беременным женщинам, роженицам и родильницам с сепсисом и септическим шоком относятся: специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь и скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь. Медицинская помощь может оказываться в следующих условиях: ста-

ционарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

Формой оказания медицинской помощи беременным женщинам, роженицам и родильницам с сепсисом и септическим шоком является экстренная медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациентки¹.

Беременным женщинам, роженицам и родильницам с сепсисом и септическим шоком требуется проведение мероприятий по реанимации и интенсивной терапии, а также консультирование и дальнейший мониторинг состояния в акушерском дистанционном консультативном центре².

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход септического шока в акушерстве)

К основным факторам, влияющим на исход септического шока в акушерстве, можно отнести такие как:

- поздняя диагностика сепсиса и септического шока;
- позднее назначение антибактериальных препаратов;
- позднее назначение вазопрессоров при клинике септического шока;
- поздняя санация очага инфекции (> 6 ч);
- вовлечение более четырех систем в структуру полиорганной недостаточности (вероятность смерти при сепсисе и количество вовлеченных органов: 0 — 9 %, 1 — 22 %, 2 — 38 %, 3 — 69 %, 4 или более — 83 %) [223];
- соматическая патология в стадии суб- или декомпенсации;
- хронические очаги инфекции;
- иммуносупрессивное состояние;
- присоединение инвазивного кандидоза;
- присоединение сепсис-индуцированной коагулопатии и кровопотери;
- полирезистентный возбудитель инфекции.

Критерии оценки качества медицинской помощи представлены в табл. 7.

Рекомендации разработаны в соответствии с Приказом Минздрава России от 28.02.2019 № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре,

¹ Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

² Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 октября 2020 г. № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология». Зарегистрирован в Минюсте РФ 12 ноября 2020 г.

Таблица 7. Критерии (индикаторы) оценки качества медицинской помощи, оказанной пациентке с септическим шоком в акушерстве**Table 7.** Criteria (indicators) for assessing the quality of medical care, rendered to a patient with septic shock in obstetrics

№	Критерии качества	УДД	УУР
1	У беременных женщин, рожениц и родильниц при подозрении на сепсис для оценки вероятности неблагоприятного исхода использована модифицированная для акушерства шкала qSOFA	3	B
2	У беременных женщин, рожениц и родильниц диагностика и оценка степени тяжести полиорганной недостаточности при сепсисе и септическом шоке проведена по шкале SOFA или по модифицированной шкале SOFA в акушерстве	1	A
3	У беременных женщин, рожениц и родильниц с сепсисом и септическим шоком в течение первого часа начата терапия антибиотиком (одним или двумя препаратами) широкого спектра действия	1	A
4	У беременных женщин, рожениц и родильниц с сепсисом и септическим шоком начата внутривенная инфузия кристаллоидов из стартового расчета не менее 30 мл/кг в течение первых 3 ч после начала лечения	1	A
5	У беременных женщин, рожениц и родильниц в течение первого часа после диагностики септического шока при сохраняющейся артериальной гипотонии на фоне инфузионной терапии подключены вазопрессоры: адрено- и симпатомиметики (альфа-, бета-) — норэпинефрин	1	A
6	У беременных женщин, рожениц и родильниц с септическим шоком при сохраняющейся артериальной гипотонии и септической дисфункции миокарда со снижением сердечного выброса на фоне адрено- и симпатомиметиков (альфа-, бета-) применен бета-адреномиметик добутамина гидрохлорида на фоне норэпинефрина или инфузия эпинефрина	2	B
7	У беременных женщин, рожениц и родильниц с рефрактерным септическим шоком применены глюкокортикостероиды	2	B
8	У беременных женщин, рожениц и родильниц после диагностики септического шока обеспечена респираторная терапия для поддержания SpO ₂ > 94 %	5	C
9	У беременных женщин, рожениц и родильниц с сепсисом и септическим шоком обеспечен контроль за очагом инфекции (при возможности — хирургическое лечение в первые 6 ч)	1	A
10	У беременных женщин, рожениц и родильниц с септическим шоком при оперативном вмешательстве по санации очага инфекции использована общая анестезия с ИВЛ	5	C

составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации» (зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2019 № 54588), а также с Приказом Минздрава России от 23.06.2020 № 617н «О внесении изменений в приложения № 1, 2 и 3 к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 февраля 2019 г. № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации».

Конфликт интересов. А.В. Куликов — председатель комитета по анестезиологии и интенсивной терапии в акушерстве общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов», И.Б. Заболотских — первый вице-президент общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов реаниматологов», Е.М. Шифман — вице-президент общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Остальные авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure. A.V. Kulikov is the Chairman of the Committee for Anesthesiology and Intensive Care in Obstetrics of the all-Russian public organization “Federation of anesthesiologists and reanimatologists”, I.B. Zabolotskikh is the First Vice-President of the all-Russian public organization “Federation of anesthesiologists and reanimatologists”, E.M. Shifman is the Vice-President of the all-Russian public organization “Federation of anesthesiologists and reanimatologists”. Other authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Author contribution. All authors according to the ICMJE criteria participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

Информация о финансировании. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

ORCID авторов:

Куликов А.В. — 0000-0002-7768-4514
 Шифман Е.М. — 0000-0002-6113-8498
 Проценко Д.Н. — 0000-0002-5166-3280
 Овезов А.М. — 0000-0001-7629-6280
 Роненсон А.М. — 0000-0002-2468-297X
 Распопин Ю.С. — 0000-0001-5550-1628
 Артымук Н.В. — 0000-0001-7014-6492
 Белокриницкая Т.Е. — 0000-0002-5447-4223

Золотухин К.Н. — 0000-0002-6412-5262
 Щеголев А.В. — 0000-0001-6431-439X
 Ковалев В.В. — 0000-0001-8640-8418
 Матковский А.А. — 0000-0002-2920-917X
 Осипчук Д.О. — 0000-0003-3451-9946
 Пылаева Н.Ю. — 0000-0001-7220-0421
 Рязанова О.В. — 0000-0003-2354-8565
 Заболотских И.Б. — 0000-0002-3623-2546

Литература/References

- [1] 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. DOI: 10.1001/jama.2016.0287
- [2] Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B., et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. 1992; 101(6): 1644–55. DOI: 10.1378/chest.101.6.1644
- [3] Levy M.M., Fink M.P., Marshall J.C., et al. International Sepsis Definitions Conference. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Intensive Care Med*. 2003; 29(4): 530–8. DOI: 10.1007/s00134-003-1662-x
- [4] Cecconi M., De Backer D., Antonelli M., et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014; 40(12): 1795–815. DOI: 10.1007/s00134-014-3525-z
- [5] World Health Organization. Statement on maternal sepsis. Geneva: WHO; 2017. Accessed 20 Feb 2017.
- [6] Bowyer L., Robinson H.L., Barrett H., et al. SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2017; 57(5): 540–51. DOI: 10.1111/ajo.12646
- [7] Bonet M., Nogueira Pileggi V., Rijken M.J., et al. Towards a consensus definition of maternal sepsis: results of a systematic review and expert consultation. *Reprod Health*. 2017; 14(1): 67. DOI: 10.1186/s12978-017-0321-6
- [8] Dudley D.J., Witkin S.S., Muin D.A., et al. Infection during pregnancy: Continued challenges into the 21st century. *BJOG*. 2022; 129(2): 177–8. DOI: 10.1111/1471-0528.16988
- [9] Ryan E.S., Varvoutis M., Kuller J.A., Dotters-Katz S. Intrapartum and Postpartum Management of Intra-amniotic Infection. *Obstet Gynecol Surv*. 2021;76(2):114–121. DOI:10.1097/OGX.0000000000000867.
- [10] Burlinson C.E.G., Sirounis D., Walley K.R., Chau A. Sepsis in pregnancy and the puerperium. *Int J Obstet Anesth*. 2018; 36: 96–107. DOI: 10.1016/j.ijoa.2018.04.010
- [11] Cordioli R.L., Cordioli E., Negrini R., Silva E. Sepsis and pregnancy: do we know how to treat this situation? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013; 25(4): 334–44. DOI: 10.5935/0103-507X.20130056
- [12] Knowles S.J., O'Sullivan N.P., Meenan A.M., et al. Maternal sepsis incidence, aetiology and outcome for mother and fetus: a prospective study. *BJOG*. 2015; 122(5): 663–71. DOI: 10.1111/1471-0528.12892
- [13] Kendle A.M., Louis J. Recognition and Treatment of Sepsis in Pregnancy. *J Midwifery Womens Health*. 2018; 63(3): 347–51. DOI: 10.1111/jmwh.12740
- [14] Global Maternal and Neonatal Sepsis Initiative Working Group. Electronic address: bonetm@who.int. The Global Maternal and Neonatal Sepsis Initiative: a call for collaboration and action by 2030. *Lancet Glob Health*. 2017; 5(4): e390–e391. DOI: 10.1016/S2214-109X(17)30020-7
- [15] WHO Global Maternal Sepsis Study (GLOSS) Research Group. Frequency and management of maternal infection in health facilities in 52 countries (GLOSS): a 1-week inception cohort study. *Lancet Glob Health*. 2020; 8(5): e661–e671. DOI: 10.1016/S2214-109X(20)30109-1
- [16] Shields A., de Assis V., Halscott T. Top 10 Pearls for the Recognition, Evaluation, and Management of Maternal Sepsis. *Obstet Gynecol*. 2021; 138(2): 289–304. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004471
- [17] Barantsevich N., Barantsevich E. Diagnosis and Treatment of Invasive Candidiasis. *Antibiotics (Basel)*. 2022; 11(6): 718. DOI: 10.3390/antibiotics11060718
- [18] Jacobi J. The pathophysiology of sepsis — 2021 update: Part 1, immunology and coagulopathy leading to endothelial injury. *Am J Health Syst Pharm*. 2022; 79(5): 329–37. DOI: 10.1093/ajhp/zxab380
- [19] Jacobi J. The pathophysiology of sepsis — 2021 update: Part 2, organ dysfunction and assessment. *Am J Health Syst Pharm*. 2022; 79(6): 424–36. DOI: 10.1093/ajhp/zxab393
- [20] Weil M.H., Shubin H. Proposed reclassification of shock states with special reference to distributive defects. *Adv Exp Med Biol*. 1971; 23(0): 13–23. DOI: 10.1007/978-1-4615-9014-9_3

- [21] Narayan S., Petersen T.L. Uncommon Etiologies of Shock. *Crit Care Clin.* 2022; 38(2): 429–41. DOI: 10.1016/j.ccc.2021.11.009
- [22] Vincent J.L., De Backer D. Circulatory shock. *N Engl J Med.* 2013; 369(18): 1726–34. DOI: 10.1056/NEJMr1208943
- [23] Standl T., Annecke T., Cascorbi I., et al. The Nomenclature, Definition and Distinction of Types of Shock. *Dtsch Arztebl Int.* 2018; 115(45): 757–68. DOI: 10.3238/arztebl.2018.0757
- [24] Donders G., Greenhouse P., Donders F., et al. Genital Tract GAS Infection ISIDOG Guidelines. *J Clin Med.* 2021; 10(9): 2043. DOI: 10.3390/jcm10092043
- [25] Jentzer J.C., Vallabhajosyula S., Khanna A.K., et al. Management of Refractory Vasodilatory Shock. *Chest.* 2018; 154(2): 416–26. DOI: 10.1016/j.chest.2017.12.021
- [26] Bakker J., Kattan E., Annane D., et al. Current practice and evolving concepts in septic shock resuscitation. *Intensive Care Med.* 2022; 48(2): 148–63. DOI: 10.1007/s00134-021-06595-9
- [27] De Backer D., Ricottilli F., Ospina-Tascón G.A. Septic shock: a microcirculation disease. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2021; 34(2): 85–91. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000957
- [28] Handbook of Sepsis. Ed. W. Joost Wiersinga, C.W. Seymour. Springer International Publishing. 2018. (eBook). DOI: 10.1007/978-3-319-73506-1
- [29] Sepsis Management in Resource-limited Settings. Ed. A.M. Dondorp, M.W. Dünser, M.J. Schultz. Springer Nature Switzerland AG. 2019. (eBook). DOI: 10.1007/978-3-030-03143-5
- [30] Sepsis. Third Edition. Ed. G. Ortiz-Ruiz, C. Dueñas-Castell. Springer Science+Business Media LLC. 2018. (eBook). DOI: 10.1007/978-1-4939-7334-7
- [31] World Health Assembly. Improving the prevention, diagnosis and clinical management of sepsis. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2017. http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R7-en.pdf (accessed Sept 27, 2019).
- [32] Lawrence E.R., Klein T.J., Beyuo T.K. Maternal Mortality in Low and Middle-Income Countries. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2022; 49(4): 713–33. DOI: 10.1016/j.ogc.2022.07.001
- [33] Filippi V., Chou D., Ronsmans C., et al. Reproductive, Maternal, Newborn, and Child Health: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 2). Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2016. Chapter 3.
- [34] Say L., Chou D., Gemmill A., et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014; 2(6): e323–33. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X
- [35] Woodd S.L., Montoya A., Barreix M., et al. Incidence of maternal peripartum infection: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2019; 16(12): e1002984. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002984
- [36] Chen L., Wang Q., Gao Y., et al. The global burden and trends of maternal sepsis and other maternal infections in 204 countries and territories from 1990 to 2019. *BMC Infect Dis.* 2021; 21(1): 1074. DOI: 10.1186/s12879-021-06779-0
- [37] Rigouzzo A., Tessier V., Jonard M., et al. Mortalité maternelle par infection en France 2013–2015 Maternal deaths due to infections in France 2013–2015. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2021; 49(1): 53–9. French. DOI: 10.1016/j.gofs.2020.11.010
- [38] Leitao S., Manning E., Greene R.A., et al. Maternal morbidity and mortality: an iceberg phenomenon. *BJOG.* 2022; 129(3): 402–11. DOI: 10.1111/1471-0528.16880
- [39] Hellmeyer L., Zinn-Kirchner Z., Königsbauer J.T. Maternal mortality in the city of Berlin: consequences for perinatal healthcare. *J Perinat Med.* 2021. DOI: 10.1515/jpm-2021-0604
- [40] García-Tizón Larroca S., Amor Valera F., Ayuso Herrera E., et al. Human Development Index of the maternal country of origin and its relationship with maternal near miss: A systematic review of the literature. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020; 20(1): 224. DOI: 10.1186/s12884-020-02901-3
- [41] Hughes B.L. Group A Streptococcus puerperal sepsis: an emerging obstetric infection? *BJOG.* 2019; 126(1): 54. DOI: 10.1111/1471-0528.15485
- [42] Morgan M. Challenging infections in pregnancy. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2020; 30(9): 289–97. DOI: 10.1016/j.ogrm.2020.06.005
- [43] Heitkamp A., Seinstra J., van den Akker T., et al. A district-wide population-based descriptive study of emergency peripartum hysterectomy in a middle-income country. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019; 146(1): 103–9. DOI: 10.1002/ijgo.12837
- [44] Escobar M.F., Echavarría M.P., Zambrano M.A., et al. Maternal sepsis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2020; 2(3): 100149. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100149
- [45] Morocho J.P., Martínez A.F., Cevallos M.M., et al. Prolonged Capillary Refilling as a Predictor of Mortality in Patients With Septic Shock. *J Intensive Care Med.* 2022; 37(3): 423–9. DOI: 10.1177/08850666211003507
- [46] de Oliveira V.M., Moraes R.B., Stein A.T., Wendland EM. Accuracy of C — Reactive protein as a bacterial infection marker in critically immunosuppressed patients: A systematic review and meta-analysis. *J Crit Care.* 2017; 42: 129–37. DOI: 10.1016/j.jcrc.2017.07.025
- [47] Oben A.G., Johnson B.M., Tita A.T.N., et al. A systematic review of biomarkers associated with maternal infection in pregnant and postpartum women. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022; 157(1): 42–50. DOI: 10.1002/ijgo.13747
- [48] Ehler J., Busjahn C., Schürholz T. Welche Biomarker zu Diagnostik und Steuerung der antiinfektiven Therapie bei Sepsis? [Which biomarkers for diagnosis and guidance of anti-infection treatment in sepsis?]. *Anaesthesist.* 2022; 71(1): 3–11. DOI: 10.1007/s00101-021-01067-7
- [49] Kondo Y., Umemura Y., Hayashida K., et al. Diagnostic value of procalcitonin and presepsin for sepsis in critically ill adult patients: a systematic review and meta-analysis. *J Intensive Care.* 2019; 7: 22. DOI: 10.1186/s40560-019-0374-4.
- [50] Levy M.M., Evans L.E., Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Update. *Crit Care Med.* 2018; 46(6): 997–1000. DOI: 10.1097/CCM.0000000000003119
- [51] Dockree S., O'Sullivan J., Shine B., et al. How should we interpret lactate in labour? A reference study. *BJOG.* 2022; 129(13): 2150–6. DOI: 10.1111/1471-0528.17264.
- [52] Vardon-Bounes F., Ruiz S., Gratacap M.P., et al. Platelets Are Critical Key Players in Sepsis. *Int J Mol Sci.* 2019; 20(14). pii: E3494. DOI: 10.3390/ijms20143494
- [53] Assinger A., Schrottmaier W.C., Salzmann M., Rayes J. Platelets in Sepsis: An Update on Experimental Models and Clinical Data. *Front Immunol.* 2019; 10: 1687. DOI: 10.3389/fimmu.2019.016

- [54] Jonsson A.B., Rygård S.L., Hildebrandt T., et al. Thrombocytopenia in intensive care unit patients: A scoping review. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2021; 65(1): 2–14. DOI: 10.1111/aas.13699
- [55] Alenazy H., Alghamdi A., Pinto R., Daneman N. Candida colonization as a predictor of invasive candidiasis in non-neutropenic ICU patients with sepsis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2021; 102: 357–362. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.10.092
- [56] Mathur S., Pillenahalli Maheshwarappa R., Fouladirad S., et al. Emergency Imaging in Pregnancy and Lactation. *Can Assoc Radiol J.* 2020; 846537120906482. DOI: 10.1177/0846537120906482
- [57] Wang P.S., Rodgers S.K., Horrow M.M. Ultrasound of the First Trimester. *Radiol Clin North Am.* 2019; 57(3): 617–33. DOI: 10.1016/j.rcl.2019.01.006
- [58] Arnold M.J., Jonas C.E., Carter R.E. Point-of-Care Ultrasonography. *Am Fam Physician.* 2020 1; 101(5): 275–85.
- [59] Mathur S., Pillenahalli Maheshwarappa R., Fouladirad S., et al. Emergency Imaging in Pregnancy and Lactation [Formula: see text]. *Can Assoc Radiol J.* 2020;71(3):396–402. DOI: 10.1177/0846537120906482.
- [60] Taylor C., Ellett L., Hiscock R., Mooney S. Hysteroscopic management of retained products of conception: A systematic review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2022; 62(1): 22–32. DOI: 10.1111/ajo.13455
- [61] Gkrozou F., Tsonis O., Dimitriou E., Paschopoulos M. In women with chronic or subclinical endometritis is hysteroscopy suitable for setting the diagnosis? A systematic review. *J Obstet Gynaecol Res.* 2020; 46(9): 1639–50. DOI: 10.1111/jog.14360
- [62] Trauzeddel R.F., Nordine M., Groesdonk H.V., et al. Perioperative Optimierung mittels auf die Hämodynamik fokussierter Echokardiographie bei Hochrisikopatienten — eine Praxisanleitung [Perioperative optimization using hemodynamically focused echocardiography in high-risk patients-A practice guide]. *Anaesthesist.* 2021; 70(9): 772–84. German. DOI: 10.1007/s00101-021-00934-7
- [63] Mervak B.M., Altun E., McGinty K.A., et al. MRI in pregnancy: Indications and practical considerations. *J Magn Reson Imaging.* 2019; 49(3): 621–31. DOI: 10.1002/jmri.26317
- [64] Ray J.G., Vermeulen M.J., Bharatha A., et al. Association Between MRI Exposure During Pregnancy and Fetal and Childhood Outcomes. *JAMA.* 2016; 316(9): 952–61. DOI: 10.1001/jama.2016.12126
- [65] Chartier A.L., Bouvier M.J., McPherson D.R., et al. The Safety of Maternal and Fetal MRI at 3 T. *AJR Am J Roentgenol.* 2019; 213(5): 1170–3. DOI: 10.2214/AJR.19.21400
- [66] Puac P., Rodríguez A., Vallejo C., et al. Safety of Contrast Material Use During Pregnancy and Lactation. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2017; 25(4): 787–97. DOI: 10.1016/j.mric.2017.06.010
- [67] Rocha A.P.C., Carmo R.L., Melo R.F.Q., et al. Imaging evaluation of nonobstetric conditions during pregnancy: what every radiologist should know. *Radiol Bras.* 2020; 53(3): 185–94. DOI: 10.1590/0100-3984.2019.0059
- [68] Mattsson S., Leide-Svegborn S., Andersson M. X-Ray and molecular imaging during pregnancy and breastfeeding—when should we be worried? *Radiat Prot Dosimetry.* 2021;195(3-4):339–348. DOI:10.1093/rpd/ncab041.
- [69] Shafik S., Mallick S., Fogel J., et al. The utility of systemic inflammatory response syndrome (SIRS) for diagnosing sepsis in the immediate postpartum period. *J Infect Public Health.* 2019; 12(6): 799–802. DOI: 10.1016/j.jiph.2019.04.003
- [70] Champagne H.A., Garabedian M.J. Routine Screening for Sepsis in an Obstetric Population: Evaluation of an Improvement Project. *Perm J.* 2020; 24: 1–10. DOI: 10.7812/TPP/19.232
- [71] Bauer M.E., Bauer S.T., Rajala B., et al. Maternal physiologic parameters in relationship to systemic inflammatory response syndrome criteria: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2014; 124(3): 535–41. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000423
- [72] Rojas-Suarez J., Paternina-Cacedo A., Miranda J., et al. New obstetric systemic inflammatory response syndrome criteria for early identification of high-risk of sepsis in obstetric patients. *J Perinat Med.* 2021; 49(9): 1096–1102. DOI: 10.1515/jpm-2021-0135
- [73] Bauer M.E., Housey M., Bauer S.T., et al. Risk Factors, Etiologies, and Screening Tools for Sepsis in Pregnant Women: A Multicenter Case-Control Study. *Anesth Analg.* 2019; 129(6): 1613–20. DOI: 10.1213/ANE.0000000000003709
- [74] Shankar-Hari M., Phillips G.S., Levy M.L., et al. Sepsis Definitions Task Force. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016; 315(8): 775–87. DOI: 10.1001/jama.2016.0289
- [75] Serafim R., Gomes J.A., Salluh J., Póvoa P. A Comparison of the QuickSOFA and Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria for the Diagnosis of Sepsis and Prediction of Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chest.* 2018; 153(3): 646–55. DOI: 10.1016/j.chest.2017.12.015
- [76] Sparks R., Harada A., Chavada R., Trethewy C. Comparison of different sepsis scoring systems and pathways: qSOFA, SIRS, Shapiro criteria and CEC SEPSIS KILLS pathway in bacteraemic and non-bacteraemic patients presenting to the emergency department. *BMC Infect Dis.* 2022; 22(1): 76. DOI: 10.1186/s12879-022-07070-6
- [77] Franchini S., Scarallo L., Carlucci M., et al. SIRS or qSOFA? Is that the question? Clinical and methodological observations from a meta-analysis and critical review on the prognostication of patients with suspected sepsis outside the ICU. *Intern Emerg Med.* 2019; 14(4): 593–602. DOI: 10.1007/s11739-018-1965-0
- [78] Wulff A., Montag S., Marschollek M., Jack T. Clinical Decision-Support Systems for Detection of Systemic Inflammatory Response Syndrome, Sepsis, and Septic Shock in Critically Ill Patients: A Systematic Review. *Methods Inf Med.* 2019; 58(S 02): e43–e57. DOI: 10.1055/s-0039-1695717
- [79] Abutheraa N., Grant J., Mullen A.B. Sepsis scoring systems and use of the Sepsis six care bundle in maternity hospitals. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021; 21(1): 524. DOI: 10.1186/s12884-021-03921-3
- [80] Cagino S.G., Burke A.A., Letner D.R., et al. Quick Sequential Organ Failure Assessment: Modifications for Identifying Maternal Morbidity and Mortality in Obstetrical Patients. *Am J Perinatol.* 2022; 39(1): 1–7. DOI: 10.1055/s-0041-1735624
- [81] Herwanto V., Shetty A., Nalos M., et al. Accuracy of Quick Sequential Organ Failure Assessment Score to Predict Sepsis Mortality in 121 Studies Including 1,716,017 Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Explor.* 2019; 1(9): e0043. DOI: 10.1097/CCE.0000000000000043
- [82] Xiao L., Niu L., Zhang X., et al. A comparison of the infection related critical illness scores for predicting mortality in patients with infection or suspected infection: a network Meta-analysis.

- Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. 2021; 33(10): 1187–92. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20210226-00299
- [83] Заболотских И.Б., Мусаева Т.С., Денисова Е.А. Валидность шкал АРАСНЕ II, АРАСНЕ III, SAPS 2, SAPS 3 и SOFA у акушерских больных с сепсисом. Анестезиология и реаниматология. 2012; 6: 55–7.
- [84] Smith V., Kenny L.C., Sandall J., et al. Physiological track-and-trigger/early warning systems for use in maternity care. Cochrane Database Syst Rev. 2021; 9(9): CD013276. DOI: 10.1002/14651858.CD013276.pub2
- [85] Edwards S.E., Grobman W.A., Lappen J.R., et al. Modified obstetric early warning scoring systems (MOEWS): validating the diagnostic performance for severe sepsis in women with chorioamnionitis. Am J Obstet Gynecol. 2015; 212(4): 536.e1–8. DOI: 10.1016/j.ajog.2014.11.007
- [86] Bridwell R.E., Carius B.M., Long B., et al. Sepsis in Pregnancy: Recognition and Resuscitation. West J Emerg Med. 2019; 20(5): 822–32. DOI: 10.5811/westjem.2019.6.43369
- [87] Moore J., Thomson D., Pimentil I., et al. Introduction of a modified obstetric early warning system (-MOEWS-) at an Ethiopian referral hospital: a feasibility assessment. BMJ Open Qual. 2019; 8(1): e000503. DOI: 10.1136/bmjog-2018-000503
- [88] Agarwal R., Yadav R.K., Mohta M., et al. Sepsis in Obstetrics Score (SOS) utility and validation for triaging patients with obstetric sepsis in the emergency department: Evidence from a low income health care setting. Obstet Med. 2019; 12(2): 90–6. DOI: 10.1177/1753495X18761522
- [89] Albright C.M., Ali T.N., Lopes V., et al. The Sepsis in Obstetrics Score: a model to identify risk of morbidity from sepsis in pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2014; 211(1): 39.e1–8. DOI: 10.1016/j.ajog.2014.03.010
- [90] Isaacs R.A., Wee M.Y., Bick D.E., et al. Members of the Modified Obstetric Early Warning Systems Research Group. A national survey of obstetric early warning systems in the United Kingdom: five years on. Anaesthesia. 2014; 69(7): 687–92. DOI: 10.1111/anae.12708
- [91] Zuckerwise L.C., Lipkind H.S. Maternal early warning systems—Towards reducing preventable maternal mortality and severe maternal morbidity through improved clinical surveillance and responsiveness. Semin Perinatol. 2017; 41(3): 161–5. DOI: 10.1053/j.semper.2017.03.005
- [92] Maguire P.J., O'Higgins A.C., Power K.A., et al. Maternal bacteremia and the Irish maternity early warning system. Int J Gynaecol Obstet. 2015; 129(2): 142–5. DOI: 10.1016/j.ijgo.2014.11.022
- [93] Nair S., Spring A., Dockrell L., Mac Colgain S. Irish Maternal Early Warning Score. Ir J Med Sci. 2020; 189(1): 229–35. DOI: 10.1007/s11845-019-02028-1
- [94] Herbel S., Uhel F., Sibiude J., Charlier C. Sepsis et grossesse [Sepsis during pregnancy: Key points in 2022]. Gynecol Obstet Fertil Senol. 2023 Feb;51(2):134–142. French. DOI:10.1016/j.gofs.2022.11.007.
- [95] Zou Y., Liao L., Wei Z., et al. A 1-hour Bundle compliance survey of the "Surviving Sepsis Campaign" and its impact on the prognosis of sepsis patients: a multicenter, prospective observational cohort study. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. 2021; 33(6): 671–5. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20210408-00520
- [96] Yang H., Wang W., Li Y., et al. Application effect of 1-hour bundle in the treatment of patients with sepsis. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. 2019; 31(9): 1087–90. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-201909006
- [97] Briegel J., Möhnle P. Surviving Sepsis Campaign Update 2018: das 1-h-Bundle: Hintergrund zu den neuen Empfehlungen [Surviving Sepsis Campaign update 2018: the 1 h bundle: Background to the new recommendations]. Anaesthesist. 2019; 68(4): 204–7. German. DOI: 10.1007/s00101-019-0571-5
- [98] Kalil A.C., Johnson D.W., Lisco S.J., Sun J. Early Goal-Directed Therapy for Sepsis: A Novel Solution for Discordant Survival Outcomes in Clinical Trials. Crit Care Med. 2017; 45(4): 607–14. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002235
- [99] Evans L., Rhodes A., Alhazzani W., et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. Crit Care Med. 2021; 49(11): e1063–e1143. DOI: 10.1097/CCM.0000000000005337
- [100] Egi M., Ogura H., Yatabe T., et al. The Japanese Clinical Practice Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2020 (J-SSCG 2020). Acute Med Surg. 2021; 8(1): e659. DOI: 10.1002/ams2.659
- [101] Seymour C.W., Gesten F., Prescott H.C., et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. N Engl J Med. 2017; 376(23): 2235–44. DOI: 10.1056/NEJMoa1703058
- [102] Mixon M., Dietrich S., Floren M., et al. Time to antibiotic administration: Sepsis alerts called in emergency department versus in the field via emergency medical services. Am J Emerg Med. 2021; 44: 291–5. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.04.008
- [103] Im Y., Kang D., Ko R.E., et al. Korean Sepsis Alliance (KSA) investigators. Time-to-antibiotics and clinical outcomes in patients with sepsis and septic shock: a prospective nationwide multicenter cohort study. Crit Care. 2022; 26(1): 19. DOI: 10.1186/s13054-021-03883-0
- [104] Buckman S.A., Turnbull I.R., Mazuski J.E. Empiric Antibiotics for Sepsis. Surg Infect (Larchmt). 2018; 19(2): 147–54. DOI: 10.1089/sur.2017.282
- [105] Bassetti M., Rello J., Blasi F., et al. Systematic review of the impact of appropriate versus inappropriate initial antibiotic therapy on outcomes of patients with severe bacterial infections. Int J Antimicrob Agents. 2020; 56(6): 106184. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.106184
- [106] Carrara E., Pfeffer I., Zusman O., et al. Determinants of inappropriate empirical antibiotic treatment: systematic review and meta-analysis. Int J Antimicrob Agents. 2018; 51(4): 548–53. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2017.12.013
- [107] Asner S.A., Desgranges F., Schrijver I.T., Calandra T. Impact of the timeliness of antibiotic therapy on the outcome of patients with sepsis and septic shock. J Infect. 2021; 82(5): 125–34. DOI: 10.1016/j.jinf.2021.03.003
- [108] Sterling S.A., Miller W.R., Pryor J., et al. The Impact of Timing of Antibiotics on Outcomes in Severe Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review and Meta-Analysis. Crit Care Med. 2015; 43(9): 1907–15. DOI: 10.1097/CCM.0000000000001142
- [109] Ferrer R., Martin-Loeches I., Phillips G., et al. Empiric antibiotic treatment reduces mortality in severe sepsis and septic shock from the first hour: results from a guideline-based performance improvement program. Crit Care Med. 2014; 42(8): 1749–55. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000330

- [110] Chapman E., Reveiz L., Illanes E., Bonfill Cosp X. Antibiotic regimens for management of intra-amniotic infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 12: CD010976. DOI: 10.1002/14651858.CD010976.pub2
- [111] Liu V.X., Fielding-Singh V., Greene J.D., et al. The Timing of Early Antibiotics and Hospital Mortality in Sepsis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;196(7):856–863. doi:10.1164/rccm.201609-1848OC.
- [112] Rüdell H., Thomas-Rüdell D.O., Reinhart K., et al. Adverse effects of delayed antimicrobial treatment and surgical source control in adults with sepsis: results of a planned secondary analysis of a cluster-randomized controlled trial. *Crit Care.* 2022; 26(1): 51. DOI: 10.1186/s13054-022-03901-9
- [113] Puskarich M.A., Trzeciak S., Shapiro N.I., et al. Emergency Medicine Shock Research Network (EMSHOCKNET). Association between timing of antibiotic administration and mortality from septic shock in patients treated with a quantitative resuscitation protocol. *Crit Care Med.* 2011; 39(9): 2066–71. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31821e87ab
- [114] Pacheco L.D., Saad A.F., Saade G.R. A Practical Approach to Antibiotic Use in Critically Ill Obstetric Patients. *Obstet Gynecol.* 2021; 138(3): 459–65. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004473
- [115] Kollef M.H., Shorr A.F., Bassetti M., et al. Timing of antibiotic therapy in the ICU. *Crit Care.* 2021; 25(1): 360. DOI: 10.1186/s13054-021-03787-z
- [116] Bisarya R., Song X., Salle J., et al. Antibiotic Timing and Progression to Septic Shock Among Patients in the ED With Suspected Infection. *Chest.* 2022; 161(1): 112–20. DOI: 10.1016/j.chest.2021.06.029
- [117] Kumar A., Roberts D., Wood K.E., et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med.* 2006; 34(6): 1589–96. DOI: 10.1097/01.CCM.0000217961.75225.E9
- [118] Stephens A.J., Chauhan S.P., Barton J.R., Sibai B.M. Maternal Sepsis: A Review of National and International Guidelines. *Am J Perinatol.* 2021; 10.1055/s-0041-1736382. DOI: 10.1055/s-0041-1736382
- [119] Koren G., Pariente G. Pregnancy-Associated Changes in Pharmacokinetics and their Clinical Implications. *Pharm Res.* 2018; 35(3): 61. DOI: 10.1007/s11095-018-2352-2
- [120] The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2021. 51st ed. Ed. Gilbert D.N., Chambers H.F., Saag M.S., Pavia A.T., Boucher H.W. 2021.
- [121] Tsuji B.T., Pogue J.M., Zavascki A.P., et al. International Consensus Guidelines for the Optimal Use of the Polymyxins: Endorsed by the American College of Clinical Pharmacy (ACCP), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID), Infectious Diseases Society of America (IDSA), International Society for Anti-infective Pharmacology (ISAP), Society of Critical Care Medicine (SCCM), and Society of Infectious Diseases Pharmacists (SIDP). *Pharmacotherapy.* 2019; 39(1): 10–39. PMID: 30710469; PMCID: PMC7437259. DOI: 10.1002/phar.2209
- [122] Kabil G., Frost S.A., Hatcher D., et al. Early fluid bolus in adults with sepsis in the emergency department: a systematic review, meta-analysis and narrative synthesis. *BMC Emerg Med.* 2022; 22(1): 3. DOI: 10.1186/s12873-021-00558-5
- [123] Xantus G.Z., Allen P., Norman S., Kanizsai P.L. Mortality benefit of crystalloids administered in 1–6 hours in septic adults in the ED: systematic review with narrative synthesis. *Emerg Med J.* 2021; 38(6): 430–8. DOI: 10.1136/emered-2020-210298
- [124] Jiang S., Wu M., Lu X., et al. Is restrictive fluid resuscitation beneficial not only for hemorrhagic shock but also for septic shock?: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2021; 100(12): e25143. DOI: 10.1097/MD.00000000000025143
- [125] Tseng C.H., Chen T.T., Wu M.Y., et al. Resuscitation fluid types in sepsis, surgical, and trauma patients: a systematic review and sequential network meta-analyses. *Crit Care.* 2020; 24(1): 693. DOI: 10.1186/s13054-020-03419-y
- [126] Meyhoff T.S., Møller M.H., Hjortrup P.B., et al. Lower vs Higher Fluid Volumes During Initial Management of Sepsis: A Systematic Review With Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis. *Chest.* 2020; 157(6): 1478–96. DOI: 10.1016/j.chest.2019.11.050
- [127] Allen J.M., Feild C., Shoulders B.R., Voils S.A. Recent Updates in the Pharmacological Management of Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review Focused on Fluid Resuscitation, Vasopressors, and Corticosteroids. *Ann Pharmacother.* 2019; 53(4): 385–95. DOI: 10.1177/1060028018812940
- [128] Ward M.A., Kuttub H.I., Tuck N., et al. The Effect of Fluid Initiation Timing on Sepsis Mortality: A Meta-Analysis. *J Intensive Care Med.* 2022; 37(11): 1504–11. DOI: 10.1177/08850666221118513
- [129] Bjerregaard M.R., Hjortrup P.B., Perner A. Indications for fluid resuscitation in patients with septic shock: Post-hoc analyses of the CLASSIC trial. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2019; 63(3): 337–43. DOI: 10.1111/aas.13269
- [130] Hjortrup P.B., Haase N., Wetterslev J., et al. Effects of fluid restriction on measures of circulatory efficacy in adults with septic shock. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2017; 61(4): 390–8. DOI: 10.1111/aas.12862
- [131] Tyagi A., Maitra S., Bhattacharjee S. Comparison of colloid and crystalloid using goal-directed fluid therapy protocol in non-cardiac surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Anesth.* 2020; 34(6): 865–75. DOI: 10.1007/s00540-020-02832-5
- [132] Lewis S.R., Pritchard M.W., Evans D.J., et al. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 8(8): CD000567. DOI: 10.1002/14651858.CD000567.pub7
- [133] Hammond D.A., Lam S.W., Rech M.A., et al. Balanced Crystalloids Versus Saline in Critically Ill Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Pharmacother.* 2020; 54(1): 5–13. DOI: 10.1177/1060028019866420
- [134] Zhu Y., Guo N., Song M., et al. Balanced crystalloids versus saline in critically ill patients: The PRISMA study of a meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2021; 100(38): e27203. DOI: 10.1097/MD.00000000000027203
- [135] Zwager C.L., Tuinman P.R., de Grooth H.J., et al. Why physiology will continue to guide the choice between balanced crystalloids and normal saline: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2019; 23(1): 366. DOI: 10.1186/s13054-019-2658-4
- [136] Zayed Y.Z.M., Aburahma A.M.Y., Barbarawi M.O., et al. Balanced crystalloids versus isotonic saline in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *J Intensive Care.* 2018; 6: 51. DOI: 10.1186/s40560-018-0320-x
- [137] Liu C., Mao Z., Hu P., et al. Fluid resuscitation in critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag.* 2018; 14: 1701–9. DOI: 10.2147/TCRM.S175080

- [138] Dong W.H., Yan W.Q., Song X., et al. Fluid resuscitation with balanced crystalloids versus normal saline in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2022; 30(1): 28. DOI: 10.1186/s13049-022-01015-3
- [139] Beran A., Altorok N., Srouf O., et al. Balanced Crystalloids versus Normal Saline in Adults with Sepsis: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2022; 11(7): 1971. DOI: 10.3390/jcm11071971.125
- [140] Meyhoff T.S., Hjortrup P.B., Wetterslev J., et al. Restriction of Intravenous Fluid in ICU Patients with Septic Shock. *N Engl J Med.* 2022; 386(26): 2459–70. DOI: 10.1056/NEJMoa2202707
- [141] Jaehne A.K., Rivers E.P. Early Liberal Fluid Therapy for Sepsis Patients Is Not Harmful: Hydrophobia Is Unwarranted but Drink Responsibly. *Crit Care Med.* 2016; 44(12): 2263–9. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002145
- [142] Joannes-Boyau O., Le Conte P., Bonnet M.P., et al. Guidelines for the choice of intravenous fluids for vascular filling in critically ill patients, 2021. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2022; 41(3): 101058. DOI: 10.1016/j.accpm.2022.101058
- [143] Yuan J., Yang X., Yuan Q., et al. Systematic review of ultrasound-guided fluid resuscitation vs. early goal-directed therapy in patients with septic shock. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2020; 32(1): 56–61. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20191114-00010
- [144] Zhuang Y., Dai L., Cheng L., et al. Inferior vena cava diameter combined with lung ultrasound B-line score to guide fluid resuscitation in patients with septic shock. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2020; 32(11): 1356–60. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200611-00463
- [145] Musikataworn K., Plitawanon P., Lumlertgul S., et al. Randomized Controlled Trial of Ultrasound-guided Fluid Resuscitation of Sepsis-Induced Hypoperfusion and Septic Shock. *West J Emerg Med.* 2021; 22(2): 369–78. DOI: 10.5811/westjem.2020.11.48571
- [146] Cecconi M., Hernandez G., Dunser M., et al. Fluid administration for acute circulatory dysfunction using basic monitoring: narrative review and expert panel recommendations from an ESICM task force. *Intensive Care Med.* 2019; 45(1): 21–32. DOI: 10.1007/s00134-018-5415-2
- [147] Weigl W., Adamski J., Onichimowski D., et al. Methods of assessing fluid responsiveness in septic shock patients: a narrative review. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2022; 54(2): 175–83. DOI: 10.5114/ait.2022.115368
- [148] Megri M., Fridenmaker E., Disselkamp M. Where Are We Heading With Fluid Responsiveness and Septic Shock? *Cureus.* 2022; 14(4): e23795. DOI: 10.7759/cureus.23795
- [149] Jozwiak M., Hamzaoui O., Monnet X., Teboul J.L. Fluid resuscitation during early sepsis: a need for individualization. *Minerva Anesthesiol.* 2018; 84(8): 987–92. DOI: 10.23736/S0375-9393.18.12422-9
- [150] Seitz K.P., Qian E.T., Semler M.W. Intravenous fluid therapy in sepsis. *Nutr Clin Pract.* 2022; 37(5): 990–1003. DOI: 10.1002/ncp.10892
- [151] Mayerhöfer T., Wiedermann C.J., Joannidis M. Einsatz von Albumin: State of the art [Use of albumin: State of the art]. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2021; 116(8): 655–64. DOI: 10.1007/s00063-021-00875-4
- [152] Carsetti A., Bignami E., Cortegiani A., et al. Good clinical practice for the use of vasopressor and inotropic drugs in critically ill patients: state-of-the-art and expert consensus. *Minerva Anesthesiol.* 2021; 87(6): 714–32. DOI: 10.23736/S0375-9393.20.14866-1
- [153] Ruslan M.A., Baharuddin K.A., Noor N.M., et al. Norepinephrine in Septic Shock: A Systematic Review and Meta-analysis. *West J Emerg Med.* 2021; 22(2): 196–203. DOI: 10.5811/westjem.2020.10.47825
- [154] Li Y., Li H., Zhang D. Timing of norepinephrine initiation in patients with septic shock: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2020; 24(1): 488. DOI: 10.1186/s13054-020-03204-x
- [155] Adda I., Lai C., Teboul J.L., et al. Norepinephrine potentiates the efficacy of volume expansion on mean systemic pressure in septic shock. *Crit Care.* 2021; 25(1): 302. DOI: 10.1186/s13054-021-03711-5
- [156] Elbouhy M.A., Soliman M., Gaber A., et al. Early Use of Norepinephrine Improves Survival in Septic Shock: Earlier than Early. *Arch Med Res.* 2019; 50(6): 325–32. DOI: 10.1016/j.arcmed.2019.10.003
- [157] Permpikul C., Tongyoo S., Viarasilpa T., et al. Early Use of Norepinephrine in Septic Shock Resuscitation (CENSER). A Randomized Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019; 199(9): 1097–105. DOI: 10.1164/rccm.201806-1034OC
- [158] Rhodes A., Evans L.E., Alhazzani W., et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Crit Care Med.* 2017; 45(3): 486–552. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002255
- [159] Russell J.A. Vasopressor therapy in critically ill patients with shock. *Intensive Care Med.* 2019; 45(11): 1503–17. DOI: 10.1007/s00134-019-05801-z
- [160] Shi R., Hamzaoui O., De Vita N., et al. Vasopressors in septic shock: which, when, and how much? *Ann Transl Med.* 2020; 8(12): 794. DOI: 10.21037/atm.2020.04.24
- [161] Legrand M., Zarbock A. Ten tips to optimize vasopressors use in the critically ill patient with hypotension. *Intensive Care Med.* 2022; 48(6): 736–9. DOI: 10.1007/s00134-022-06708-y
- [162] Knotzer H., Poidinger B., Kleinsasser A. Pharmacologic Agents for the Treatment of Vasodilatory Shock. *Curr Pharm Des.* 2019; 25(19): 2133–2139. DOI: 10.2174/1381612825666190704101907.
- [163] Meresse Z., Medam S., Mathieu C., et al. Vasopressors to treat refractory septic shock. *Minerva Anesthesiol.* 2020; 86(5): 537–45. DOI: 10.23736/S0375-9393.20.13826-4
- [164] Feldman R., Stanton M., Chinn M., et al. Choosing a Vasopressor for a Prehospital Emergency Medical System: Consideration for Agent Selection and Review of Pharmacologic Profiles, Efficacy, and Safety in Treatment of Shock. *WMJ.* 2020; 119(4): 240–7.
- [165] Jouffroy R., Hajjar A., Gilbert B., et al. Prehospital norepinephrine administration reduces 30-day mortality among septic shock patients. *BMC Infect Dis.* 2022; 22(1): 345. DOI: 10.1186/s12879-022-07337-y
- [166] Liu D.H., Ning Y.L., Lei Y.Y., et al. Levosimendan versus dobutamine for sepsis-induced cardiac dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2021; 11(1): 20333. DOI: 10.1038/s41598-021-99716-9
- [167] Yu L., Sun R. Evaluation and treatment of sepsis-induced myocardial dysfunction: a systematic study. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2019; 31(3): 378–80. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.isn.2095-4352.2019.03.025
- [168] Belletti A., Benedetto U., Biondi-Zoccai G., et al. The effect of vasoactive drugs on mortality in patients with severe sepsis and septic

- shock. A network meta-analysis of randomized trials. *J Crit Care*. 2017; 37: 91–98. DOI: 10.1016/j.jcrc.2016.08.010
- [169] Pulido J.N., Afessa B., Masaki M., et al. Clinical spectrum, frequency, and significance of myocardial dysfunction in severe sepsis and septic shock. *Mayo Clin Proc*. 2012; 87(7): 620–8. DOI: 10.1016/j.mayocp.2012.01.018
- [170] Cheng L., Yan J., Han S., et al. Comparative efficacy of vasoactive medications in patients with septic shock: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care*. 2019; 23(1): 168. DOI: 10.1186/s13054-019-2427-4
- [171] Carbone F., Liberale L., Preda A., et al. Septic Cardiomyopathy: From Pathophysiology to the Clinical Setting. *Cells*. 2022; 11(18): 2833. DOI: 10.3390/cells11182833
- [172] Kakihana Y., Ito T., Nakahara M., et al. Sepsis-induced myocardial dysfunction: pathophysiology and management. *J Intensive Care*. 2016; 4: 22. DOI: 10.1186/s40560-016-0148-1
- [173] Pecchiari M., Pontikis K., Alevrakis E., et al. Cardiovascular Responses During Sepsis. *Compr Physiol*. 2021; 11(2): 1605–52. DOI: 10.1002/cphy.c190044
- [174] Liang Y.W., Zhu Y.F., Zhang R., et al. Incidence, prognosis, and risk factors of sepsis-induced cardiomyopathy. *World J Clin Cases*. 2021; 9(31): 9452–68. DOI: 10.12998/wjcc.v9.i31.9452
- [175] Potter E.K., Hodgson L., Creagh-Brown B., Forni L.G. Manipulating the Microcirculation in Sepsis — the Impact of Vasoactive Medications on Microcirculatory Blood Flow: A Systematic Review. *Shock*. 2019; 52(1): 5–12. DOI: 10.1097/SHK.0000000000001239
- [176] Feng F., Chen Y., Li M., et al. Levosimendan does not reduce the mortality of critically ill adult patients with sepsis and septic shock: a meta-analysis. *Chin Med J (Engl)*. 2019; 132(10): 1212–17. DOI: 10.1097/CM9.0000000000000197
- [177] Chang W., Xie J.F., Xu J.Y., Yang Y. Effect of levosimendan on mortality in severe sepsis and septic shock: a meta-analysis of randomised trials. *BMJ Open*. 2018; 8(3): e019338. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019338
- [178] Li Q., Xie J.F., Liu L. A meta-analysis to evaluate the effects of corticosteroids on the outcomes of patients with septic shock. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi*. 2020; 59(6): 451–9. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20190802-00536
- [179] Bosch N.A., Teja B., Wunsch H., Walkey A.J. Practice Patterns in the Initiation of Secondary Vasopressors and Adjunctive Corticosteroids during Septic Shock in the United States. *Ann Am Thorac Soc*. 2021; 18(12): 2049–57. DOI: 10.1513/AnnalsATS.202102-196OC
- [180] Liang H., Song H., Zhai R., et al. Corticosteroids for Treating Sepsis in Adult Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Immunol*. 2021; 12: 709155. DOI: 10.3389/fimmu.2021.709155
- [181] Yao Y.Y., Lin L.L., Gu H.Y., et al. Are Corticosteroids Beneficial for Sepsis and Septic Shock? Based on Pooling Analysis of 16 Studies. *Front Pharmacol*. 2019; 10: 714. DOI: 10.3389/fphar.2019.00714
- [182] Rygård S.L., Butler E., Granholm A., et al. Low-dose corticosteroids for adult patients with septic shock: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Intensive Care Med*. 2018; 44(7): 1003–16. DOI: 10.1007/s00134-018-5197-6
- [183] Tilouche N., Jaoued O., Ali H.B.S., et al. Comparison Between Continuous and Intermittent Administration of Hydrocortisone During Septic Shock: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Shock*. 2019; 52(5): 481–6. DOI: 10.1097/SHK.0000000000001316
- [184] Briegel J., Möhnle P., Keh D., et al. SepNet Critical Care Trials Group. Corticotropin-stimulated steroid profiles to predict shock development and mortality in sepsis: From the HYPRESS study. *Crit Care*. 2022; 26(1): 343. DOI: 10.1186/s13054-022-04224-5
- [185] Hussein A.A., Sabry N.A., Abdalla M.S., Farid S.F. A prospective, randomised clinical study comparing triple therapy regimen to hydrocortisone monotherapy in reducing mortality in septic shock patients. *Int J Clin Pract*. 2021; 75(9): e14376. DOI: 10.1111/ijcp.14376
- [186] Lyu Q.Q., Chen Q.H., Zheng R.Q., et al. Effect of Low-Dose Hydrocortisone Therapy in Adult Patients With Septic Shock: A Meta-Analysis With Trial Sequential Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Intensive Care Med*. 2020; 35(10): 971–83. DOI: 10.1177/0885066618803062
- [187] Yamamoto R., Nahara I., Toyosaki M., et al. Hydrocortisone with fludrocortisone for septic shock: a systematic review and meta-analysis. *Acute Med Surg*. 2020; 7(1): e563. DOI: 10.1002/ams2.563
- [188] Annane D., Bellissant E., Bollaert P.E., et al. Corticosteroids for treating sepsis in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 12(12): CD002243. DOI: 10.1002/14651858.CD002243.pub4
- [189] Yerke J., Strnad K., Bauer S.R. Corticosteroids for Septic Shock: Another Chapter in the Saga. *Hosp Pharm*. 2020; 55(2): 135–42. DOI: 10.1177/0018578719829416
- [190] Maccagnan Pinheiro Besen B.A., Tomazini B.M., Pontes Azevedo L.C. Mechanical ventilation in septic shock. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2021; 34(2): 107–12. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000955
- [191] Mellado-Artigas R., Ferrando C., Martino F., et al. Early intubation and patient-centered outcomes in septic shock: a secondary analysis of a prospective multicenter study. *Crit Care*. 2022; 26(1): 163. DOI: 10.1186/s13054-022-04029-6.
- [192] Yang T., Shen Y., Park J.G., et al. Outcome after intubation for septic shock with respiratory distress and hemodynamic compromise: an observational study. *BMC Anesthesiol*. 2021; 21(1): 253. DOI: 10.1186/s12871-021-01471-x
- [193] Delbove A., Darreau C., Hamel J.F., et al. Impact of endotracheal intubation on septic shock outcome: A post hoc analysis of the SEPSISPAM trial. *J Crit Care*. 2015; 30(6): 1174–8. DOI: 10.1016/j.jcrc.2015.08.018
- [194] Pandya S.T., Krishna S.J. Acute Respiratory Distress Syndrome in Pregnancy. *Indian J Crit Care Med*. 2021; 25(Suppl 3): S241–S247. DOI: 10.5005/jp-journals-10071-24036.
- [195] Bhatia P.K., Biyani G., Mohammed S., et al. Acute respiratory failure and mechanical ventilation in pregnant patient: A narrative review of literature. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2016; 32(4): 431–9. DOI: 10.4103/0970-9185.194779
- [196] Neto A.S., Schultz M.J., Festic E., et al. Ventilatory Support of Patients with Sepsis or Septic Shock in Resource-Limited Settings. 2019. In: Dondorp A.M., Dünser M.W., Schultz M.J., editors. *Sepsis Management in Resource-limited Settings* [Internet]. Cham (CH): Springer; 2019. Chapter 6.
- [197] Zampieri F.G., Mazza B. Mechanical Ventilation in Sepsis: A Reappraisal. *Shock*. 2017; 47(1S Suppl 1): 41–6. DOI: 10.1097/SHK.0000000000000702
- [198] Kim W.Y., Hong S.B. Sepsis and Acute Respiratory Distress Syndrome: Recent Update. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2016; 79(2): 53–7.

- [199] *Goligher E.C., Telias I., Sahetya S.K., et al.* Physiology Is Vital to Precision Medicine in Acute Respiratory Distress Syndrome and Sepsis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2022; 206(1): 14–6. DOI: 10.1164/rccm.202202-0230ED
- [200] Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. 6th Edition. D.H. Chestnut et al. Elsevier, 2019.
- [201] Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics. 5th ed. Ed.M. Suresh et al. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
- [202] Oxford Textbook of Obstetric Anaesthesia. Ed. by V. Clark, M. Van de Velde, R. Fernando. Oxford University Press, 2016.
- [203] Miller's Anesthesia. 2 Volume Set. 9th Ed. Eds. M. Gropper, L. Eriksson, L.Fleisher, J. Wiener-Kronish, N. Cohen, K. Leslie. Elsevier, 2019.
- [204] *Miyoshi Y., Kaneko S., Suga S., et al.* Comparison of the benefits and hemodynamic side effects of oxytocin between intravenous infusion with and without bolus injection during caesarean section. *J Obstet Gynaecol.* 2021; 41(4): 557–61. DOI: 10.1080/01443615.2020.1780421
- [205] *Reitz K.M., Kennedy J., Li S.R., et al.* Association Between Time to Source Control in Sepsis and 90-Day Mortality. *JAMA Surg.* 2022; 157(9): 817–26. DOI: 10.1001/jamasurg.2022.2761
- [206] *Vallés J., Diaz E., Carles Oliva J., et al.* Clinical risk factors for early mortality in patients with community-acquired septic shock. The importance of adequate source control. *Med Intensiva (Engl Ed).* 2021; 45(9): 541–51. DOI: 10.1016/j.medine.2020.05.013
- [207] *Bloos F., Rüddel H., Thomas-Rüddel D., et al.* Effect of a multifaceted educational intervention for anti-infectious measures on sepsis mortality: a cluster randomized trial. *Intensive Care Med.* 2017; 43(11): 1602–12. DOI: 10.1007/s00134-017-4782-4
- [208] *Soop M., Carlson G.L.* Recent developments in the surgical management of complex intra-abdominal infection. *Br J Surg.* 2017; 104(2): e65–e74. DOI: 10.1002/bjs.10437
- [209] *De Pascale G., Antonelli M., Deschepper M., et al.* Abdominal Sepsis Study (AbSeS) group and the Trials Group of the European Society of Intensive Care Medicine. Poor timing and failure of source control are risk factors for mortality in critically ill patients with secondary peritonitis. *Intensive Care Med.* 2022; 48(11): 1593–606. DOI: 10.1007/s00134-022-06883-y
- [210] *Ho V.P., Kaafarani H., Rattan R., et al.* Sepsis 2019: What Surgeons Need to Know. *Surg Infect (Larchmt).* 2020; 21(3): 195–204. DOI: 10.1089/sur.2019.126
- [211] *Rausei S., Pappalardo V., Ruspi L., et al.* Early Versus Delayed Source Control in Open Abdomen Management for Severe Intra-abdominal Infections: A Retrospective Analysis on 111 Cases. *World J Surg.* 2018; 42(3): 707–12. DOI: 10.1007/s00268-017-4233-y
- [212] Chinese Society of Surgery of Chinese Medical Association; Infectious Diseases Society for Evidence-based and Translational Medicine of Chinese Research Hospital Association; Editorial Board of Chinese Journal of Surgery. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2021; 59(3): 161–78. DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20201223-00874
- [213] *Chaudhary V., Singh M., Nain S., et al.* Incidence, Management and Outcomes in Women Undergoing Peripartum Hysterectomy in a Tertiary Care Centre in India. *Cureus.* 2021; 13(3): e14171. DOI: 10.7759/cureus.14171
- [214] *Kallianidis A.F., Maraschini A., Danis J., et al.* Epidemiological analysis of peripartum hysterectomy across nine European countries. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020; 99(10): 1364–73. DOI: 10.1111/aogs.13892
- [215] *Peden C.J., Aggarwal G., Aitken R.J., et al.* Guidelines for Perioperative Care for Emergency Laparotomy Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: Part 1-Preoperative: Diagnosis, Rapid Assessment and Optimization. *World J Surg.* 2021; 45(5): 1272–90. DOI: 10.1007/s00268-021-05994-9
- [216] *Boyd-Carson H., Doleman B., Cromwell D., et al.*; National Emergency Laparotomy Audit Collaboration. Delay in Source Control in Perforated Peptic Ulcer Leads to 6 % Increased Risk of Death Per Hour: A Nationwide Cohort Study. *World J Surg.* 2020; 44(3): 869–75. DOI: 10.1007/s00268-019-05254-x
- [217] Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. Geneva: World Health Organization, 2018.
- [218] WHO recommendation on routine antibiotic prophylaxis for women undergoing operative vaginal birth [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2021.
- [219] WHO recommendation on prophylactic antibiotics for women undergoing caesarean section [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2021.
- [220] WHO Recommendations for Prevention and Treatment of Maternal Peripartum Infections. Geneva: World Health Organization, 2015.
- [221] Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 199: Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery. *Obstet Gynecol.* 2018; 132(3): e103–e119. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002833
- [222] Committee Opinion No. 712: Intrapartum Management of Intraamniotic Infection. *Obstet Gynecol.* 2017; 130(2): e95–e101. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002236
- [223] *Parfitt S.E., Bogat M.L., Roth C.* Sepsis in Obstetrics: Treatment, Prognosis, and Prevention. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2017; 42(4): 206–9. DOI: 10.1097/NMC.0000000000000341
- [224] *Perez Nieto O.R., Wong A., Lopez Fermin J., et al.* Aiming for zero fluid accumulation: First, do no harm. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2021; 53(2): 162–78. DOI: 10.5114/ait.2021.105252

Приложения

Приложение 1. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Регламентирующие документы:

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Минздрава РФ от 15 ноября 2012 г. № 919н.
- Приказ Минздрава РФ от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
- Приказ Минздрава РФ от 20 октября 2020 г. № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология». Зарегистрирован в Минюсте РФ 12 ноября 2020 г.

Appendix 1. Reference materials, including compliance of indications for use and contraindications, methods of use and doses of drugs, instructions for the use of the drug

- Профессиональный стандарт «Врач — анестезиолог-реаниматолог» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 августа 2018 г. № 554).
- Профессиональный стандарт «Врач — акушер-гинеколог» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 № 262н).
- Септические осложнения в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения) Письмо Минздрава РФ от 6 февраля 2017 г. № 15-4/10/2-738.

Приложение 1.1. Антибактериальные препараты для эмпирической терапии сепсиса

Appendix 1.1. Antibacterial drugs for empiric treatment of sepsis

Внутривенные антибиотики при нормальной функции почек для эмпирической и целенаправленной терапии сепсиса

Пенициллины	Аминогликозиды
Ампициллин	Амикацин
Оксациллин	Гентамицин
Цефалоспорины без антисинегнойной активности	Линкозамиды
Цефазолин	Клиндамицин
Цефотаксим	Линкомицин
Цефтриаксон	Фторхинолоны без антисинегнойной активности
Цефалоспорины III–IV поколения с антисинегнойной активностью	Моксифлоксацин
Цефепим	Офлоксацин
Цефтазидим	Фторхинолоны с антисинегнойной активностью
Цефалоспорины с анти-MRSA (methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>) активностью	Левифлоксацин
Цефтаролин	Ципрофлоксацин
Карбапенемы	Препараты, активные в отношении MRSA
Меропенем	Ванкомицин
Имипенем	Даптомицин
Дорипенем	Линезолид
Биапенем	Телаванцин
Эртапенем	Препараты других классов
Комбинации β-лактамов с ингибиторами β-лактамаз	Тигециклин
Амоксициллин/клавуланат	Полимиксин В
Ампициллин/сульбактам	Колистиметат натрия (Колистимет-АФ)
Пиперациллин/тазобактам	Фосфомицин
Цефотаксим/сульбактам	Ко-тримоксазол
Цефепим/сульбактам	Метронидазол
Цефтриаксон/сульбактам	Рифампицин
Цефоперазон/сульбактам	Противогрибковые препараты
	Вориконазол
	Каспофунгин
	Анидулафунгин
	Микафунгин
	Флуконазол

Приложение 2. Параметры, которые предполагают сокращение/прекращение внутривенной инфузионной терапии [224]

Appendix 2. Parameters that suggest reduction/discontinuation of intravenous fluid therapy

Клинические признаки	
АДсис, мм рт. ст.	> 90
АДср, мм рт. ст.	> 65
Индекс шока	< 0,5–0,7
Модифицированный индекс шока	< 0,7–1,3
ЧСС	< 90 или до 110 в мин
Периферические отеки	Симптом Godet's > 1+
Время наполнения капилляров, с	< 2,5
Диурез	> 0,5 мл/кг/ч или > 50 мл/ч
Очевидная потеря объема крови или причина шока устранены	
Биохимия	
N-терминальный мозговой натрийуретический пептид (NT-proBNP), пг/мл	> 450 (< 50 лет), > 900 (от 50 до 75 лет) > 1800 (> 75 лет)
Мозговой натрийуретический пептид (BNP) (пг/мл)	> 500
Насыщение кислорода в центральной вене (ScvO ₂)	> 70 %
Насыщение кислорода в смешанной венозной крови (SvO ₂)	> 65 %
Лактат, ммоль/л	< 1–2
Гемоглобин, г/л	> 70
УЗИ	
УЗИ легких	3 или > В-линий
Пульсация воротных вен	< 30 %
Эхокардиография	
Фракция выброса	< 55 %
Гемодинамика	
Изменение пульсового АД	< 10–15 %
Изменения сердечного выброса	< 10–15 %
Индекс вариабельности плетизмограммы	< 14 %
Центральное венозное давление (ЦВД)	> 6 мм рт. ст.
Дельта ЦВД	> 3 мм рт. ст. после реанимации
Тест с пассивным поднятием ног	Увеличение сердечного выброса < 10 % Или < 2 мм рт. ст. или увеличение ETCO ₂ на 5 % Снижение времени наполнения капилляров на 25 %

Приложение 3. Определения сепсиса и септического шока в акушерстве ВОЗ и ведущих акушерских организаций мира [117]

Appendix 3. Definitions of sepsis and septic shock in obstetrics by WHO and the world's leading obstetric organizations

	Акушерские ассоциации				
	ACOG/SMFM (2019)	RCPI (2019)	WHO (2017)	SOMANZ/RANZCOG (2012, 2017)	RCOG (2012)
Определение сепсиса	Опасная для жизни дисфункция органов, вызванная нерегулируемой реакцией хозяина на инфекцию	Инфекция и дисфункция органов или опасное для жизни состояние, определяемое как дисфункция органов в результате инфекции во время беременности, родов, после аборта или послеродового периода	Опасное для жизни состояние, определяемое как дисфункция органов, возникающее в результате инфекции во время беременности, родов, после аборта или послеродового периода	Опасная для жизни дисфункция органов, вызванная нерегулируемой реакцией хозяина на инфекцию или инфекцию плюс системные проявления инфекции	Инфекция плюс системные проявления инфекции
Определение септического шока	Потребность в вазопрессорной поддержке для поддержания АДср > 65 мм рт. ст. с уровнем лактата > 2 ммоль/л после адекватной инфузионной терапии	Потребность в инотропах или вазопрессорах для поддержания АДср > 65 мм рт. ст.	Не указано	Стойкая гипотензия, требующая вазопрессорной терапии для поддержания АДср > 65 мм рт. ст. и лактата сыворотки > 2 ммоль/л после адекватной инфузионной терапии или сохранении гипоперфузии, несмотря на адекватную инфузионную терапию	Сохранение гипоперфузии, несмотря на адекватную инфузионную терапию
Международный консенсус	SEPSIS-3 (2016)	SEPSIS-1 (1992) SEPSIS-3 (2016)	SEPSIS-1 (1992) SEPSIS-3 (2016)	SEPSIS-2 (2001) SEPSIS-3 (2016)	SEPSIS-2 (2001)
Инструменты диагностики	SOFA qSOFA	Модифицированный SIRS	Не указано	Модифицированные SOFA qSOFA	Не указано
Угрозы метрические шкалы	MEWS, SOS	IMEWS	Не указано	MOEWS	MOEWS

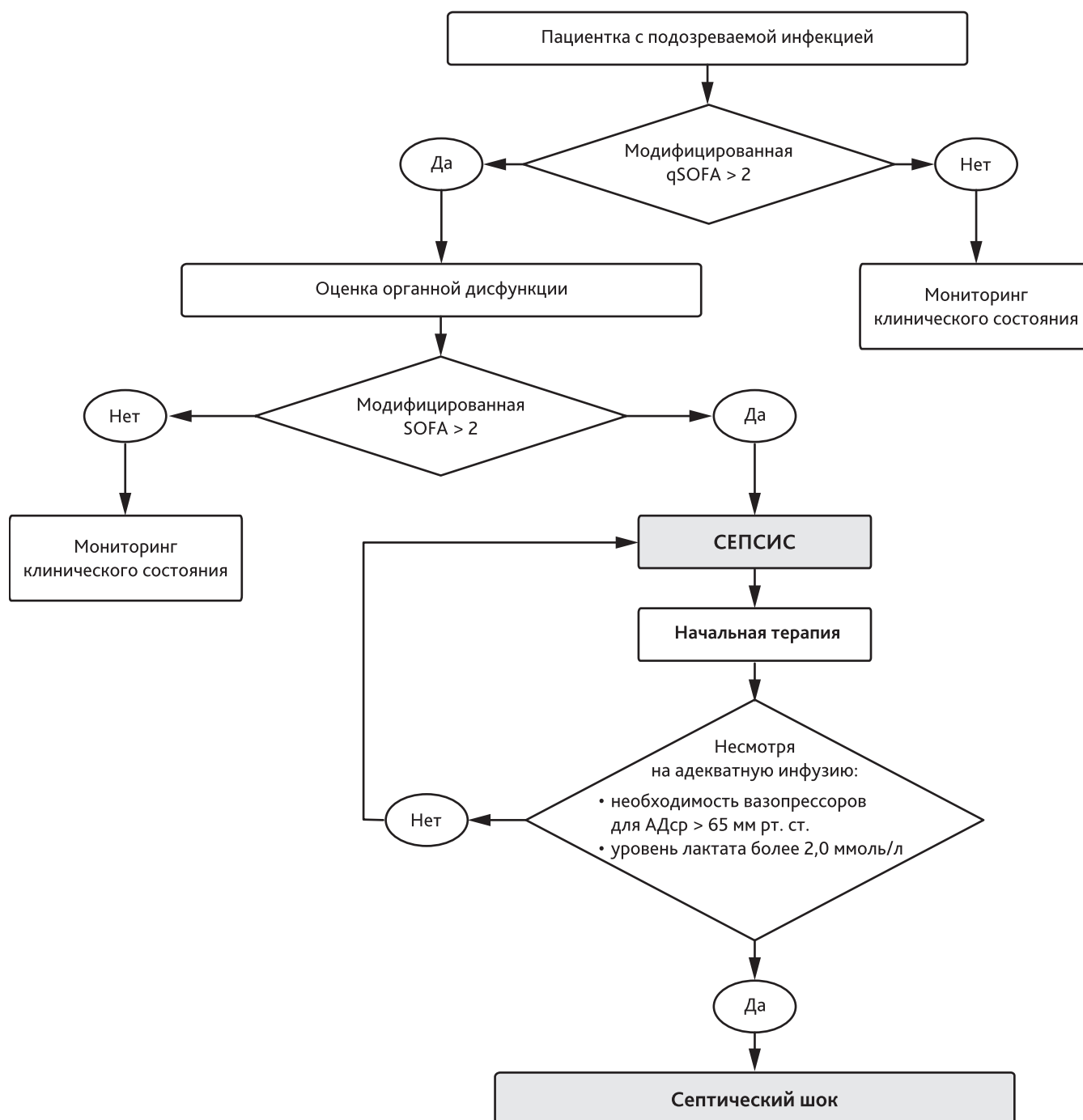
Приложение 4. Начальная терапия сепсиса и септического шока в акушерстве ВОЗ и ведущих акушерских организаций мира [117]

Appendix 4. Initial therapy of sepsis and septic shock in obstetrics WHO and leading obstetric organizations in the world

	Акушерские ассоциации				
	ACOG/SMFM (2019)	RCPI (2019)	WHO (2017)	SOMANZ/RANZCOG (2017, 2012)	RCOG (2012)
Антимикробная терапия					
Первоначальный выбор	Широкий спектр	Широкий спектр	Широкий спектр	Широкий спектр	Широкий спектр
Время введения	< 1 ч	< 1 ч	«Немедленно»	< 1 ч	< 1 ч
Инфузионная терапия					
Рекомендуемое решение	Кристаллоиды	Кристаллоиды	Кристаллоиды	Кристаллоиды	Кристаллоиды
Временные рамки	< 1 ч	< 1 ч	«Немедленно»	< 1 ч	< 1 ч
Объем	30 мл/кг болюса или 1–2 л в < 1 ч	500–1000 мл, 30 мл/кг в < 15–30 мин	Не указано	1–2 л сразу и болюс 20 мл/кг в < 1 ч	Болюс 20 мл/кг за < 1 ч
Вазопрессоры при гипотонии, не реагирующей на инфузию					
Критерии для вазопрессора	АДср < 65 мм рт. ст.	Гипотония	Не указано	АДср < 65 мм рт. ст.	АДср < 65 мм рт. ст.
Вазопрессор первой линии при гипотонии	Норадреналин	Норадреналин	Не указано	Норадреналин	Не указано
Цель для адекватной реанимации	АДср > 65 мм рт. ст.	АДср > 65 мм рт. ст.	Не указано	ЦВД > 8 мм рт. ст., ScvO ₂ > 70 %, смешанный ScvO ₂ > 65 %	ЦВД > 8 мм рт. ст., ScvO ₂ > 70 %, смешанный ScvO ₂ > 65 %

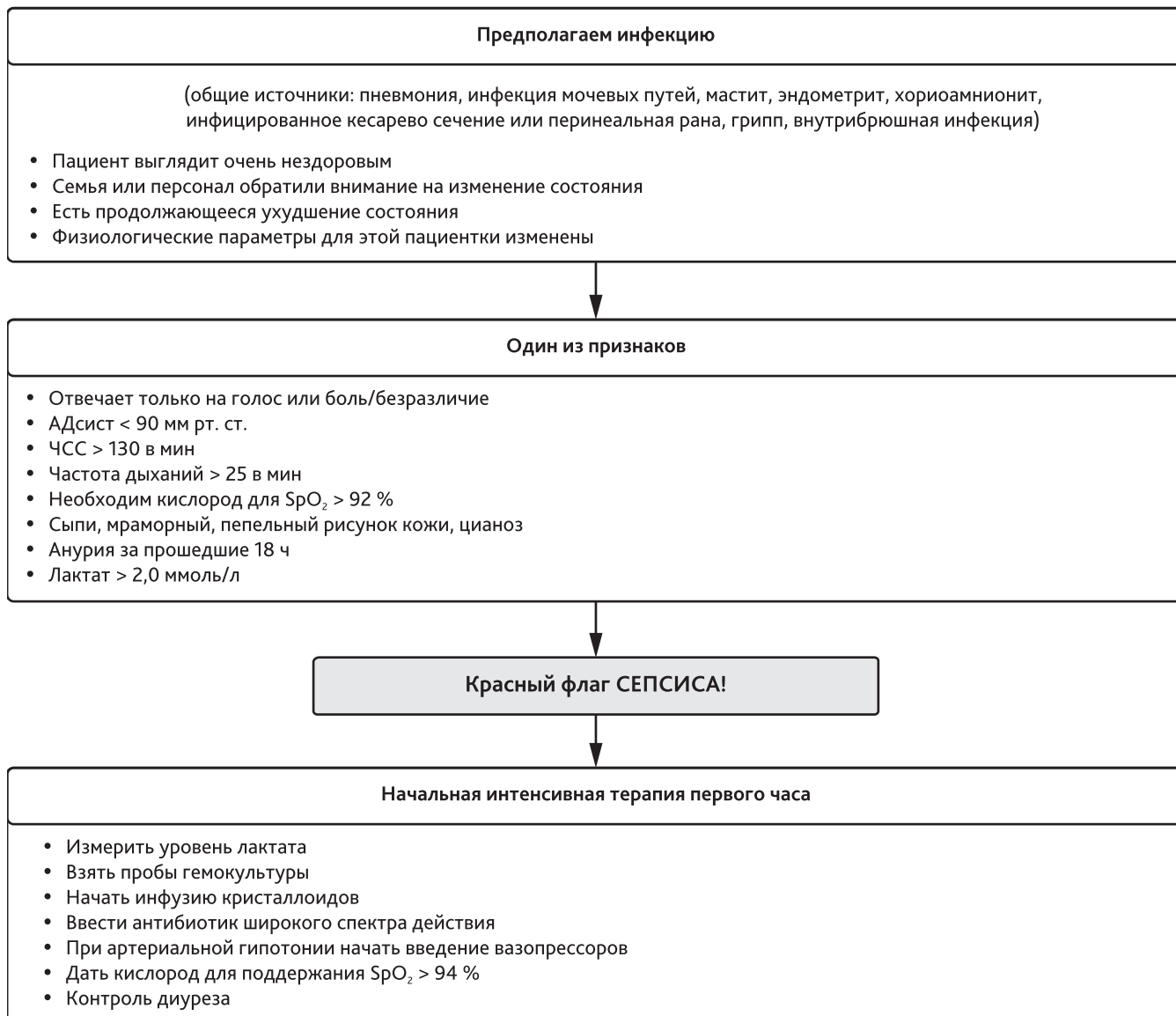
Приложение 5. Алгоритм диагностики сепсиса и септического шока на основе определения «Сепсис-3» и модифицированными для акушерства шкалами qSOFA и SOFA

Appendix 5. Algorithm for diagnosing sepsis and septic shock based on the definition of "Sepsis-3" and the qSOFA and SOFA scales modified for obstetrics



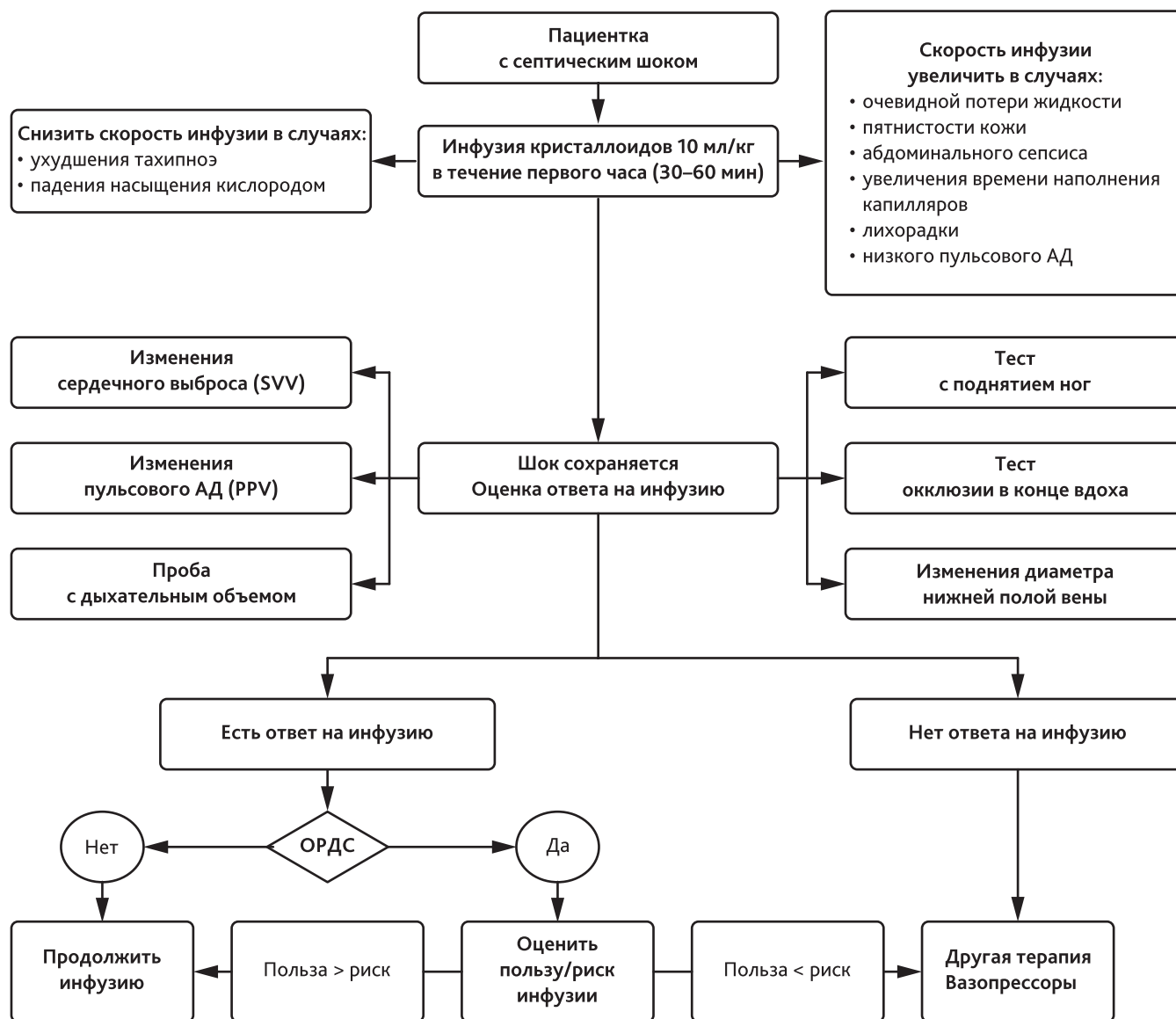
Приложение 6. Алгоритмы диагностики и лечения сепсиса исходя из наличия признаков полиорганной недостаточности
UK Sepsis Trust

Appendix 6. Algorithms for the diagnosis and treatment of sepsis based on the presence of signs of multiple organ failure
UK Sepsis Trust



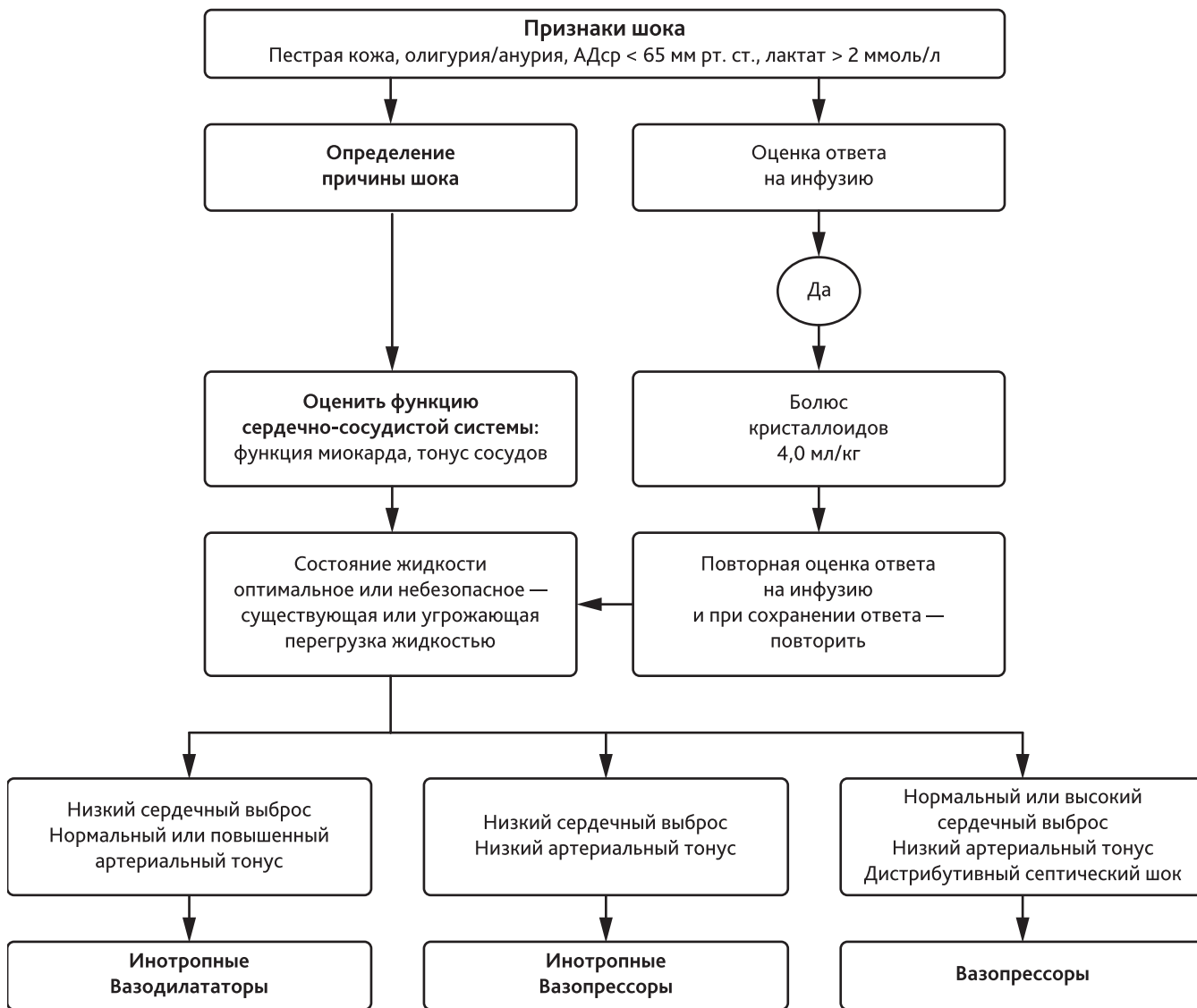
Приложение 7. Алгоритм инфузионной терапии
при септическом шоке

Appendix 7. Algorithm of infusion therapy
for septic shock



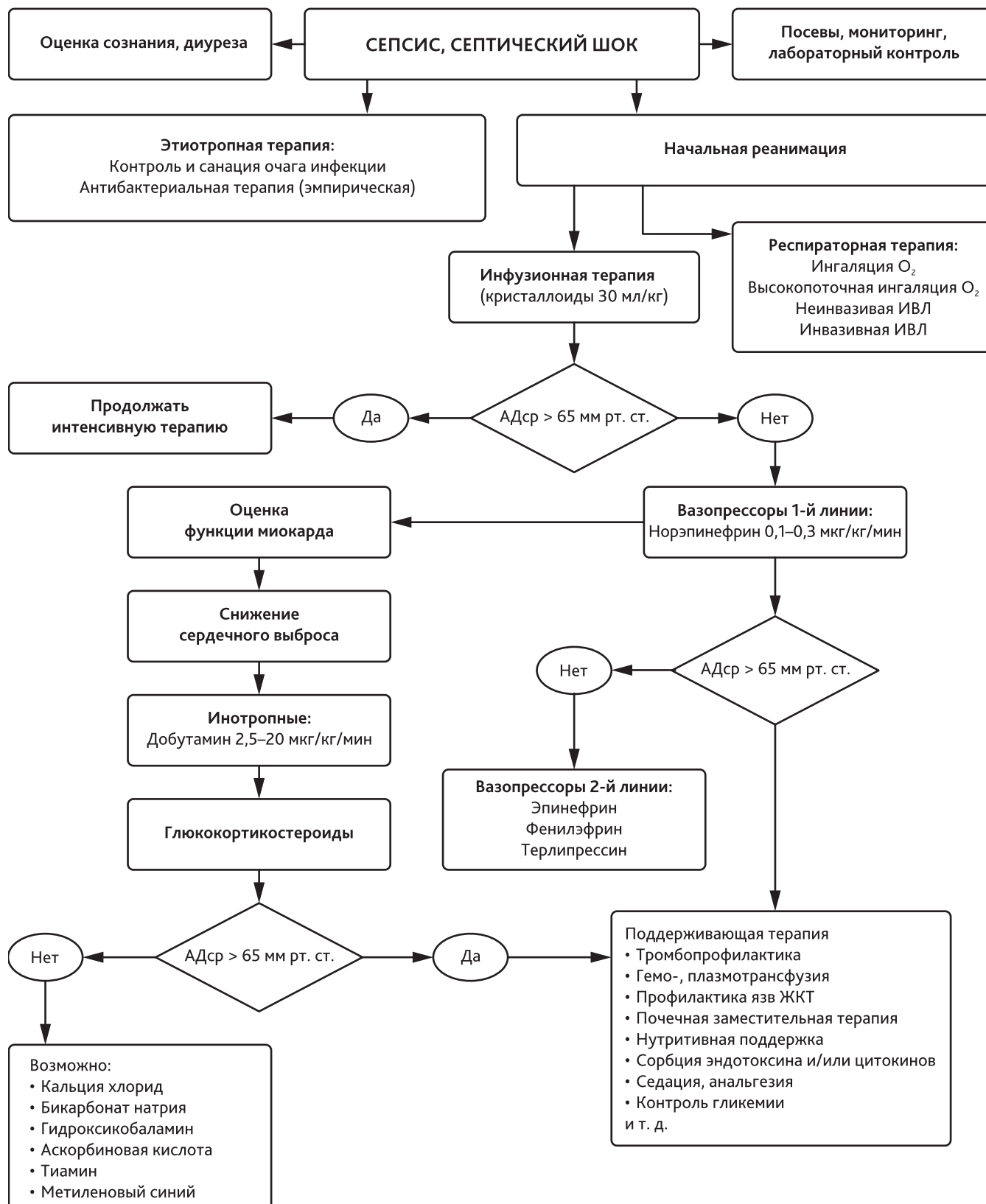
Приложение 8. Алгоритм коррекции
гемодинамики при шоке

Appendix 8. Algorithm for correction
of hemodynamics in shock



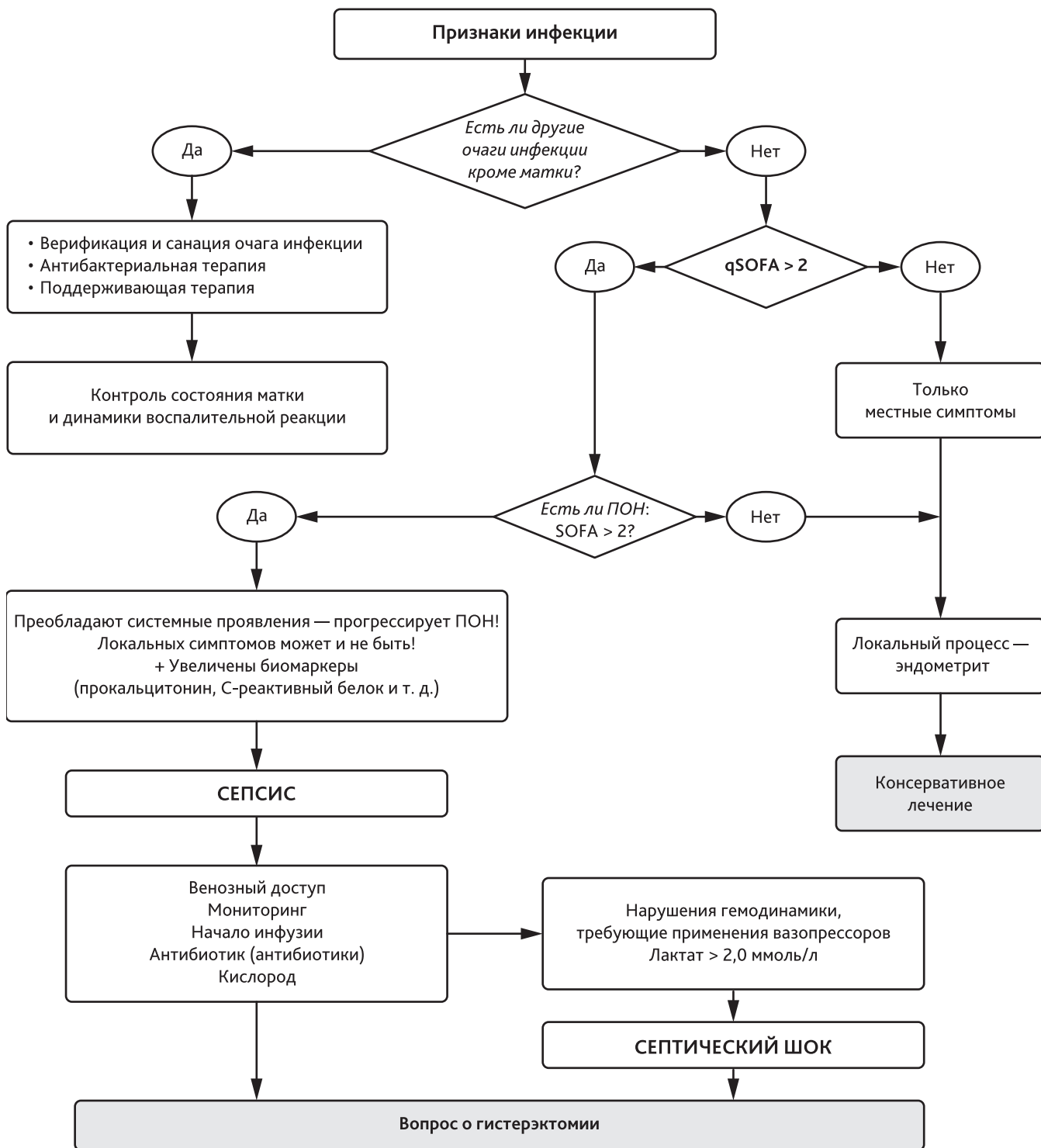
Приложение 9. Алгоритм интенсивной терапии септического шока в первый час после постановки диагноза

Appendix 9. Algorithm for intensive care of septic shock in the first hour after diagnosis



**Приложение 10. Алгоритм принятия решения
о санации очага инфекции —
матки**

**Appendix 10. Algorithm for making a decision
on the rehabilitation of the focus
of infection — the uterus**



ПОН — полиорганная недостаточность.

Приложение 11. Шкалы оценки тяжести состояния, полиорганной недостаточности в диагностике сепсиса

Название на русском языке: Модифицированная шкала qSOFA в акушерстве.

Оригинальное название (если есть): Obstetrically modified qSOFA score.

Источники (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией):

Bowyer L., Robinson H.L., Barrett H., et al. SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2017; 57(5): 540–51. <https://doi.org/10.1111/ajo.12646>

Cagino S.G., Burke A.A., Letner D.R., et al. Quick Sequential Organ Failure Assessment: Modifications for Identifying Maternal Morbidity and Mortality in Obstetrical Patients. Am J Perinatol. 2022; 39(1): 1–7. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1735624>

Тип (подчеркнуть): шкала оценки.

Назначение: оценка тяжести акушерских пациенток при сепсисе.

Содержание (шаблон)

Критерии	Баллы
Систолическое АД < 90 мм рт. ст.	1
Дыхание > 25/мин	1
Изменение ментального статуса	1
Ключ (интерпретация): количество баллов > 2 свидетельствует о высоком риске летального исхода и требует решения вопроса о госпитализации в ОРИТ.	

Название на русском языке: Модифицированная акушерская шкала SOFA.

Оригинальное название (если есть): Obstetrically modified SOFA score (Sequential Organ Failure Assessment).

Источники (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией):

Bowyer L., Robinson H.L., Barrett H., Crozier T.M., et al. SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2017; 57(5): 540–51. <https://doi.org/10.1111/ajo.12646>

Blanco Esquivel L.A., Urbina J.M., Zerón H.M. Approach to an obstetric prognosis scale: The modified SOFA scale. Ghana Med J. 2016; 50(3): 129–35.

Escobar M.F., Echavarría M.P., Zambrano M.A., et al. Maternal sepsis. Am J Obstet Gynecol MFM. 2020; 2(3): 100149. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100149>

Appendix 11. Scales for assessing the severity of the condition, multiple organ failure in the diagnosis of sepsis

Тип (подчеркнуть): шкала оценки.

Назначение: оценка тяжести полиорганной недостаточности при сепсисе и септическом шоке.

Содержание (шаблон)

Параметр	Баллы		
	0	1	2
Дыхание PaO ₂ /FiO ₂	≥ 400	300–400	< 300
Коагуляция тромбоциты, ×10 ⁹ /л	≥ 150	100–150	< 100
Печень билирубин, мкмоль/л	≤ 20	20–32	> 32
Системное сосудистое сопротивление, АДср, мм рт. ст.	≥ 70	< 70	Использование вазопрессоров
Центральная нервная система	Тревога	Ответ только на голос	Ответ только на боль
Почки креатинин, мкмоль/л	≤ 90	90–120	> 120
Ключ (интерпретация): количество баллов полиорганной недостаточности > 2 вследствие инфекции свидетельствует о сепсисе.			

Название на русском языке: Шкала сепсиса в акушерстве.

Оригинальное название (если есть): Sepsis in obstetrics score — SOS.

Источники (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией):

Albright C.M., Ali T.N., Lopes V., et al. The Sepsis in Obstetrics Score: a model to identify risk of morbidity from sepsis in pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2014; 211(1): 39.e1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.03.010>

Abutheraa N., Grant J., Mullen A.B. Sepsis scoring systems and use of the Sepsis six care bundle in maternity hospitals. BMC Pregnancy Childbirth. 2021; 21(1): 524. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03921-3>

Тип (подчеркнуть): шкала оценки.

Назначение: оценка вероятности развития сепсиса в акушерстве.

Содержание (шаблон)

Параметр	Баллы								
	+4	+3	+2	+1	Норма 0	+1	+2	+3	+4
Температура	> 40,9	39–40,9	–	38,5–38,9	36–38,4	34–35,9	32–33,9	30–31,9	> 30
АДсист, мм рт. ст.	Вазопрессоры	–	–	–	> 90	–	70–90	–	< 70
ЧСС, в мин	> 179	150–179	130–149	120–129	< 119	–	–	–	–
Частота дыхания, в мин	> 49, ИВЛ	35–49	–	25–34	12–24	10–11	6–9	–	< 5
SpO ₂ , %	ИВЛ	–	–	–	> 92	90–91	–	85–89	< 85
Лейкоциты, в мкл	> 39,9	–	25,0–39,9	17,0–16,9	5,7–16,9	3,0–5,6	2,0–2,9	–	< 1
Незрелые нейтрофилы, %	–	–	> 10	–	< 10	–	–	–	–
Лактат, ммоль/л	–	–	> 4,0	–	< 4,0	–	–	–	–
Ключ (интерпретация): количество баллов > 6 свидетельствует о сепсисе.									

Название на русском языке: Модифицированная акушерская угрозомерическая шкала.

Оригинальное название (если есть): Modified Early Obstetric Warning System — MEOWS.

Источники (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией):

Bowyer L. The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer 2003–2005. The Seventh Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the UK. Obstetric Medicine. 2008; 1(1): 54–54. <https://doi.org/10.1258/om.2008.080017>

Singh S., McGlennan A., England A., Simons R. A validation study of the CEMACH recommended modified early obstetric warning system (MEOWS). Anaesthesia. 2012; 67(1):12–18. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2011.06896.x>

Edwards W., Dore S., van Schalkwyk J., Armson B.A. Prioritizing Maternal Sepsis: National Adoption of an Obstetric Early Warning System to Prevent Morbidity and Mortality. J Obstet Gynaecol Can. 2020; 42(5): 640–3. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2019.11.072>

Mackintosh N., Watson K., Rance S., Sandall J. Value of a modified early obstetric warning system (MEOWS) in managing maternal complications in the peripartum period: an ethnographic study. BMJ Qual Saf. 2014; 23(1): 26–34. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2012-001781>

Ryan H.M., Jones M.A., Payne B.A., et al. Validating the Performance of the Modified Early Obstetric Warning System Multivariable Model to Predict Maternal Intensive Care Unit Admission. J Obstet Gynaecol Can. 2017; 39(9): 728–733.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2017.01.028>

Тип (подчеркнуть): шкала оценки.

Назначение: инструмент скрининга у постели больной для раннего выявления тяжелых осложнений и перинатального мониторинга акушерских пациенток.

Содержание (шаблон):

Компоненты	Изменения	
	«Желтый» триггер (предостережение)	«Красный» триггер (неотложный)
Частота дыхания, в мин	21–30	< 10 или > 30
Температура, °C	35–36	< 35 или > 38
ЧСС, уд/мин	40–50 или 100–120	< 40 или > 120
АДсист, мм рт. ст.	90–100 или 150–160	< 90 или > 160
АДдиаст, мм рт. ст.	80–90	> 100
Сатурация кислорода, %	–	< 95
Неврологический ответ	Ответ на голос	Ответ на боль или отсутствует
Оценка боли	2–3	–
Ключ (интерпретация): выявление «желтого» или «красного» триггера определяет характер оказания медицинской помощи при критических состояниях в акушерстве.		
Примечание. Оценка боли: 0 — боли нет; 1 — боли в покое нет, боль при движении; 2 — непостоянная боль в покое и умеренная при движении; 3 — непостоянная боль в покое и сильная при движении.		