DOI: 10.31550/1727-2378-2024-23-5-56-61

BY-NC-SA

Концепция «Менеджмент крови пациенток» в практике акушера-гинеколога: на что обратить внимание?

Т.А. Фёдорова ✉, **Е.В. Стрельникова**

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России; Россия, г. Москва

РЕЗЮМЕ

Цель обзора. Представить литературные и собственные данные по внедрению концепции «Менеджмент крови пациентки» (МКП) в акушерстве и гинекологии.

Основные положения. МКП предполагает «своевременное междисциплинарное применение научно обоснованных мультимодальных медицинских и хирургических концепций, направленных на скрининг, диагностику и соответствующее лечение анемии, минимизацию хирургических, процедурных, ятрогенных кровопотерь и контроль коагулопатических кровотечений для улучшения показателей здоровья посредством помощи, ориентированной на пациента». В рамках МКП акушеру-гинекологу важно провести скрининг на дефицит железа (ДЖ) и выявить железодефицитную анемию (ЖДА), назначить лечение современными препаратами железа. Предлагается препарат двухвалентного железа новой генерации с пролонгированным высвобождением, что минимизирует побочные эффекты терапии. Второй аспект — скрининг и лечение выявленных нарушений коагуляции с использованием алгоритмов терапии, составленных по данным тромбоэластометрии; третий аспект — скрининг и лечение анемии, контроль коагуляции, мониторинг кровопотери и рациональное применение аллогенных компонентов крови в послеродовом/послеоперационном периоде. Представлены результаты внедрения МКП в клиническую практику ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова», что позволяет проводить своевременную диагностику ДЖ и ЖДА в центре «Анемия-СТОП!» и рациональное переливание аллогенных компонентов крови и способствует уменьшению объемов заготавливаемых и переливаемых компонентов донорской крови.

Заключение. Внедрение концепции МКП и сохранения собственной крови пациентки повышает эффективность и безопасность лечения, одновременно содействуя наилучшему использованию экономических ресурсов.

Ключевые слова: «Менеджмент крови пациента», акушерство, гинекология, железодефицитная анемия, сульфат железа новой генерации, контроль коагуляции, эффективность, безопасность.

Для цитирования: Фёдорова Т.А., Стрельникова Е.В. Концепция «Менеджмент крови пациенток» в практике акушера-гинеколога: на что обратить внимание? Доктор.Ру. 2024;23(5):56–61. DOI: 10.31550/1727-2378-2024-23-5-56-61

Patient Blood Management Conception in the Practice of an Obstetrician-Gynecologist: What to Pay Attention to?

T.A. Fedorova ✉, **E.V. Strelnikova**

National Medical Research Center for Obsterics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov; 4 Oparina Str., Moscow, Russian Federation 117997

ABSTRACT

Aim. To present literature and own data on the implementation of the concept of patient blood management (PBM) in obstetrics and gynecology.

Key points. PBM involves “the timely, interdisciplinary application of evidence-based, multimodal medical and surgical concepts aimed at screening, diagnosing and appropriately treating anemia, minimizing surgical, procedural, iatrogenic blood loss, and managing coagulopathy bleeding to improve health outcomes through patient-centered care”. As part of the PBM, it is important for the obstetrician-gynecologist to first screen for iron deficiency (ID) and identify iron deficiency anemia (IDA), prescribe treatment with modern iron preparations. A new generation of ferrous iron preparation with prolonged release is proposed, which minimizes the side effects of therapy. The second aspect is to screen and treat identified coagulation disorders using treatment algorithms based on thromboelastometry data, the third is in the postpartum/postoperative period, screen for and treat iron deficiency and anemia, control coagulation, monitor blood loss and rational use of allogeneic blood components. The results of the introduction of PBM into clinical practice of the National Medical Research Center for Obsterics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov, which allows for timely diagnosis of ID and IDA at the “Anemia-STOP!” Center, rational transfusion of allogeneic blood components, which contributed to a reduction in the volume of procured and transfused donor blood components.

Conclusion. The implementation of the PBM concept helps to improve the effectiveness and safety of treatment, while promoting the best use of economic resources.

Keywords: patient blood management, obstetrics, gynecology, iron deficiency anemia, new generation ferrous sulfate, coagulation control, efficiency, safety.

For citation: Fedorova T.A., Strelnikova E.V. Patient blood management conception in the practice of an obstetrician-gynecologist: what to pay attention to? Doctor.Ru. 2024;23(5):56–61. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2024-23-5-56-61

✉ Фёдорова Татьяна Анатольевна / Fedorova, T.A. — E-mail: tfedorova1@mail.ru

В течение последних десятилетий в клиническую практику внедряется концепция, которая называется «Менеджмент крови пациента» (МКП), или «Управление кровью пациента». Данная концепция официально утверждена на 63-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения в 2010 году[1]. МКП предполагает «своевременное междисциплинарное применение научно обоснованных мультимодальных медицинских и хирургических концепций, направленных на скрининг, диагностику и соответствующее лечение анемии, минимизацию хирургических, процедурных, ятрогенных кровопотерь и контроль коагулопатических кровотечений для улучшения показателей здоровья посредством помощи, ориентированной на пациента» [1].

Следует подчеркнуть, что сейчас МКП — это научно обоснованный комплекс мер и лучшая клиническая практика оптимизации результатов лечения путем сохранения собственной крови пациента. При МКП осуществляется мультидисциплинарный подход к терапии, ориентированный на конкретного больного, у которого вероятна кровопотеря и возможна гемотрансфузия.

В настоящее время изменилась парадигма трансфузиологии. Традиционный подход, применявшийся ранее, был в большей степени ориентирован на продукт крови, переливание проводилось по умолчанию и по принципу «чем больше, тем лучше», и его приоритетами являлись изготовление и безопасность продукта. Современный подход, признанный во всем мире, ориентирован в первую очередь на пациента — переливание проводится только в соответствии с терапевтической необходимостью по принципу «лучшее то, что нужнее», а приоритеты современного подхода — безопасность и здоровье пациента [2].

Именно в акушерстве и гинекологии внедрение концепции МКП играет значимую роль в улучшении исходов оперативного лечения пациенток, исходов беременности для матери и плода. По инициативе специалистов ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России учреждена мультидисциплинарная Национальная ассоциация специалистов «менеджмента крови пациента», цель которой — содействие в повышении качества оказания медицинской помощи населению РФ за счет внедрения в клиническую практику принципов МКП.

МКП — это непрерывный процесс, который инициируется в начале предоперационного/предродового периода и продолжается интра- и постоперационно или в послеродовом периоде. Исход оперативного лечения или родов во многом зависит от того, как готовят женщину к оперативному вмешательству, родам, учитывается ли наличие у нее анемии, нарушений в системе гемостаза, сопутствующих заболеваний, в том числе воспалительных, аутоиммунных, метаболических и др. Поэтому в практике акушера-гинеколога концепция МКП особенно актуальна, и ее понимание и применение весьма важны и для врачей, и для пациенток.

На что необходимо обратить внимание акушеру-гинекологу при ведении пациентки в рамках концепции МКП? Первое — скрининг на дефицит железа (ДЖ) и выявление железодефицитной анемии (ЖДА). Следует провести лечение ДЖ и ЖДА на предродовом/предоперационном этапе, рекомендовать тот или иной препарат железа в зависимости от срока беременности, тяжести анемии, сроков оперативного лечения.

Второй аспект — скрининг и терапия выявленных нарушений коагуляции, особенно значимо исследование концентрации фибриногена перед операцией/родами, так как снижение ее до значений менее 2 г/л — это доказанный фактор риска развития кровотечения [3].

В родах или при оперативном лечении в случае кровотечения показано применение алгоритма системы гемостаза, основанного на данных тромбоэластометрии, так называемого теста по месту оказания медицинской помощи (point of care, POC). В зависимости от показателей гемостазиограммы нужно использовать тот алгоритм [4][2], который позволяет рационально и таргетно проводить переливание аллогенных компонентов крови. В рамках МКП рекомендована технология интраоперационной реинфузии крови, минимизирующая объемы эритроцит-содержащих донорских компонентов крови [5].

Третий аспект — в послеродовом/послеоперационном периоде следует производить скрининг и лечение ДЖ и анемии и контроль гемостаза, мониторинг кровопотери, рационально и ограничительно использовать аллогенные компоненты крови [6–8].

Таким образом, первыми важными компонентами МКП являются диагностика и терапия анемии перед инвазивным или неинвазивным хирургическим воздействием в периоперационном периоде, во время беременности, в послеродовом периоде. Известно, что анемия, как правило, ЖДА, встречается у 40% женщин репродуктивного возраста, особенно при тяжелых менструальных кровотечениях, аномальных маточных кровотечениях, миоме матки, аденомиозе и других нарушениях.

Нередко беременность наступает уже при наличии у женщины ДЖ, поэтому он становится основной причиной анемии у беременных, так как при беременности значительно возрастает потребность в железе вследствие увеличения массы эритроцитов, роста плода и плаценты, потерь крови во время нормальных физиологических родов или при операции кесарева сечения.

В целом ряде работ показано, что ДЖ приводит к снижению доступности железа для эритропоэза, а также концентрации гемоглобина (Hb) и доставки кислорода к тканям, что вызывает клинические проявления и симптомы анемии.

Анемия является наиболее частой непосредственной причиной неблагоприятных исходов для матери, в т. ч. смерти. Клинические проявления анемии включают уменьшение переносимости физических нагрузок, усталость и недомогание, ухудшение когнитивных способностей и умственной концентрации, раздражительность, склонность к депрессии, сердцебиение, головные боли, бледность, глоссит, извращение вкуса. У женщин с анемией в послеродовом периоде отмечено снижение количества молока, сокращение периода кормления грудью [9]. Своевременная диагностика ДЖ и терапия ЖДА у женщин репродуктивного возраста — залог благоприятных результатов оперативного лечения, а также исходов для матери и новорожденного.

При диагностике анемии у пациентки, конечно, следует обратить внимание на характерные клинические проявления

---

[1] *WHO. Sixty-Third World Health Assembly. Geneva, 17–21 May 2010. URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63-REC1/WHA63_REC1-en.pdf (дата обращения — 15.07.2024).*

[2] *Послеродовое кровотечение. Клинические рекомендации. 2021. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://zdrav36.ru/files/1651557969_poslerodovyie-krovotecheniya-2021-g.pdf (дата обращения — 15.07.2024).*

заболевания и лабораторные показатели гемограммы и феррокинетические данные. Анемия диагностируется при снижении уровня Hb до значений менее 130 г/л у взрослых мужчин, менее 120 г/л у взрослых женщин, Диагноз анемии при беременности ставится при содержании Hb менее 110 г/л в первом и третьем триместрах и менее 105 г/л во втором триместре; в послеродовом периоде — менее 100 г/л через 24–48 ч после родов [10, 11]. Определяют также послеродовую анемию при концентрации Hb менее 110 г/л через 1 неделю и менее 120 г/л через 8 недель после родов [12].

Алгоритмы диагностики ДЖ и ЖДА представлены во многих клинических рекомендациях и методических руководствах [13][3]. Обязательны выполнение общего (клинического) анализа крови, оценка гематокрита, уровней эритроцитов и ретикулоцитов в крови, среднего содержания гемоглобина в эритроцитах, размеров эритроцитов у пациентов с анемическим синдромом.

При выраженном ДЖ кроветворение характеризуется гипохромией (снижением среднего содержания Hb в эритроците) и микроцитозом (уменьшением среднего объема эритроцита).

При подозрении на ЖДА пациенткам показано исследование сывороточных показателей обмена железа — уровней железа, ферритина, трансферрина сыворотки крови, общей железосвязывающей способности сыворотки и насыщения трансферрина железом — для верификации абсолютного ДЖ.

Для ЖДА характерно снижение концентрации сывороточного железа и процентного насыщения трансферрина железом, общая железосвязывающая способность и уровень трансферрина повышаются. Развитию ЖДА предшествует период латентного железодефицита, лабораторными критериями которого служат низкие показатели сывороточного железа и ферритина на фоне нормального уровня Hb. Содержание ферритина менее 30 мкг/л свидетельствует об истощении требуемых запасов железа в организме и необходимости назначения препаратов железа[4]. Следует помнить о том, что концентрация ферритина может возрастать при воспалительном процессе или заболевании, в этой ситуации показано измерение уровня С-реактивного белка [14].

Следующий важный вопрос: какой препарат железа назначить пациентке? Ведь сейчас на фармацевтическом рынке представлено множество препаратов с разными дозами железа, с дополнительными компонентами. «Золотым стандартом» лечения легкой и умеренной ЖДА является пероральное железо [6]. В междисциплинарном консенсусном заявлении, разработанном Сетью по улучшению управления кровью пациентов, гемостаза и тромбозов в сотрудничестве с Международной федерацией гинекологии и акушерства и Европейским советом и Коллегией акушерства и гинекологии, рекомендованы для терапии легкой и умеренной ЖДА (содержание Hb ⩾ 80 г/л) в начале беременности (первый и второй триместр) пероральные препараты железа в дозе 80–100 мг/сут и фолиевая кислота в дозе 400 мкг/сут. При нормализации концентрации Hb следует продолжить терапию препаратами железа в течение минимум 3 месяцев для восполнения его запасов [7].

Более высокие дозы и более частый прием препаратов железа имеют тенденцию повышать содержание циркулирующего гепсидина, тем самым снижая долю железа, абсорбируемого в двенадцатиперстной кишке и проксимальном отделе тощей кишки [15]. Рекомендуется ежедневный или прерывистый прием (например, через день) перорального железа, который, как было показано, эквивалентен или даже превосходит ежедневное введение с меньшим количеством очевидных побочных эффектов [16].

О хорошем ответе на пероральную терапию препаратами железа свидетельствует возрастание числа ретикулоцитов в течение 3–5 дней. Максимальное увеличение количества ретикулоцитов обычно происходит на 8–10-й день после начала терапии, концентрация Hb растет медленнее — 20 г/л за 3 недели [17].

Нежелательные побочные эффекты, такие как запор, изжога и тошнота, которые могут возникнуть у пациентки, являются основным недостатком пероральных препаратов железа. Врач, назначающий тот или иной препарат, должен оценивать оптимальное содержание железа, его безопасность, простую схему приема, органолептические свойства, комплаентность больной, частоту побочных реакций. Немаловажно для пациенток также соотношение эффективности и цены.

Один из препаратов, который в последнее время часто назначается пациенткам, хорошо изученный в научных исследованиях по ЖДА, — препарат двухвалентного железа с пролонгированным высвобождением Тардиферон, представляющий собой лекарственное средство, содержащее 247,25 мг сульфата железа (соответствует 80 мг элементарного железа) и вспомогательные вещества, способствующие пролонгированному высвобождению железа, что снижает частоту побочных эффектов и повышает биодоступность.

Препараты замедленного высвобождения позволяют при меньшей дозе достигать аналогичного терапевтического эффекта, обладают лучшей абсорбцией, переносимостью и обеспечивают максимальную приверженность к терапии.

В данной лекарственной форме полимерный стабильный комплекс Eudragit окружает ионы Fe2+, образуя матрицу, благодаря которой железо постепенно высвобождается в тонкой кишке, и препятствуя раздражающему действию на слизистую оболочку желудка [18, 19].

Обзор M.J. Cancelo-Hidalgo и соавт. [20], посвященный эффективности пролонгированной формы двухвалентного железа Тардиферон, включил 111 исследований, в которых 10 695 пациенток принимали препарат. Показано, что Тардиферон хорошо переносится, а частота побочных эффектов составила всего 3,7%, в то время как при назначении других двухвалентных препаратов железа — 30,2%, препаратов трехвалентного железа — 7%.

M. Serati и соавт. [21] представили аналитический обзор по применению препарата Тардиферон при лечении анемии в периоперационном периоде у гинекологических пациенток и беременных женщин. Авторы подчеркивают, что сульфат железа в матриксе Eudragit обеспечивает постепенное высвобождение железа, его оптимальное всасывание в петлях тонкого кишечника, а это предотвращает побочные эффекты со стороны нижних отделов пищеварительного тракта.

Исследование фармакокинетики [22], проведенное у женщин с ЖДА, подтвердило повышение уровня железа в сыворотке крови в течение 12 часов после однократного перорального приема дозы препарата. Среднее время достижения максимальной концентрации в сыворотке — через 4 часа

---

[3] *Железодефицитная анемия. Клинические рекомендации. 2021. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://gbpokachi.ru/upload/medialibrary/81b/hmct9ew0cod31zwgy2y2skydhvgcn4gk.pdf (дата обращения — 15.07.2024).*

[4] *WHO Guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. Geneva: World Health Organization; 2020.*

после приема препарата. При рассмотрении индивидуальных кривых содержания железа у всех пациенток профили его концентрации имели одинаковую форму, разница между участницами была очень незначительной.

N. Milman и соавт. [23] в систематическом обзоре материалов Конгресса по ведению беременности Европейского общества репродуктологов и эмбриологов показали, что пероральный прием сульфата железа в полимерном комплексе пролонгированного высвобождения позволяет достичь значимо более высоких концентраций сывороточного железа, чем употребление других препаратов с немедленным высвобождением сульфата железа, при назначении беременным женщинам с анемией.

Ю.Э. Доброхотова и Э.А. Маркова [24] провели анализ большого количества исследований по клинической и экономической эффективности препарата двухвалентного железа Тардиферон, его аналогов и препаратов трехвалентного железа при лечении ЖДА у пациенток в акушерско-гинекологической практике. Авторы заключили, что препарат двухвалентного железа с пролонгированным действием Тардиферон имеет выгодное соотношение эффективности и цены, удобство приема обеспечивает высокую приверженность пациенток к лечению, он является препаратом выбора для коррекции анемии у женщин с ДЖ и ЖДА в акушерско-гинекологической практике.

Одна из актуальных проблем акушерства и гинекологии — латентный ДЖ у пациенток в период беременности. Эксперты Всемирной организации здравоохранения констатируют, что во время вынашивания ребенка женщина наиболее подвержена ЖДА и связанным с ней осложнениям[5].

Для профилактики ДЖ будущим мамам рекомендуется прием препаратов железа с модифицированным высвобождением и хорошим профилем безопасности. Например, комбинация железа сульфата и фолиевой кислоты (препарат Гино-Тардиферон) обеспечивает высокую приверженность к лечению и быструю нормализацию показателей крови. Фолиевая кислота в составе препарата повышает эффективность механизма действия, т. к. фолаты выступают в роли кофермента в переносе одноуглеродных групп [25].

Своевременное назначение препарата железа (Гино-Тардиферона) способствует профилактике манифестного железодефицита, гемической и циркуляторной гипоксии, что в итоге снижает частоту осложнений беременности, родов и послеродового периода [26].

Следующий важный момент в лечении пациенток с ДЖ и ЖДА: при непереносимости и/или неэффективности терапии пероральными препаратами железа при анемии средней и тяжелой степени рекомендуется назначение парентеральных препаратов трехвалентного железа беременным с ЖДА во II–III триместре, пациенткам с ЖДА в предоперационном периоде в случае анемии тяжелой степени и/или сроке ожидания операции менее 6 недель с целью быстрой коррекции ДЖ и минимизации связанных с гипоксией послеоперационных осложнений [27, 28].

Доза парентерального препарата железа рассчитывается с учетом степени ДЖ и массы тела женщины. Лечение анемии у больных акушерского и гинекологического профиля следует проводить в максимальной степени на догоспитальном этапе в клинико-диагностическом центре или в центре по лечению анемии. В ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» с 2014 года функционирует центр «Анемия-СТОП», где проводятся диагностика и терапия анемии у пациенток Центра с использованием пероральных и внутривенных препаратов железа.

В концепции МКП важное место занимает второй компонент — это уменьшение кровопотери и контроль гемостаза. Стратегии МКП включают управление переливанием крови — «нужного компонента, в правильной дозе, правильному пациенту, в нужное время и по правильной причине» [29]. Этому способствует применение метода контроля гемостаза — тромбоэластометрии у постели больного по месту оказания медицинской помощи (POC). Использование алгоритмов контроля гемостаза и лечения нарушений при развитии кровотечения позволяет таргетно переливать те компоненты донорской крови или препараты крови, ингибиторы фибринолиза, которые необходимы в данный момент. Это важно для построения оптимальной схемы трансфузионной терапии с переливанием необходимых объемов свежезамороженной плазмы, криопреципитата, тромбоконцентрата, эритроцит-содержащих компонентов донорской крови.

В целом ряде работ подчеркнута экономическая и клиническая эффективность алгоритмов лечения кровотечений с контролем гемостаза POC [30–33].

Внедрение контроля гемостаза при кровотечении POC в ФГБУ «НМИЦ АГП им В.И. Кулакова» позволило снизить объемы переливания свежезамороженной плазмы с 4,2 л на 100 операций кесарева сечения в 2010 году до 1,5 л на 100 операций кесарева сечения в 2023 году. В 3 раза увеличилась частота переливания доз криопреципитата по сравнению с таковой в 2010 году, что объясняется внедрением технологий тромбоэластографии и тромбоэластометрии в клиническую практику.

Анализ заготовки и переливания донорских эритроцитов в Центре за последние 12 лет наглядно демонстрирует сокращение (в 5 раз) объемов заготовки донорской эритроцитарной взвеси в связи с достаточно быстрым внедрением технологий кровесбережения. Так, если в 1993 году альтернативные переливанию донорских компонентов крови методы применялись только в 2% случаев, то на сегодняшний день они составляют 65% трансфузионного обеспечения в акушерской и гинекологической практике.

Говоря о переливании эритроцит-содержащих компонентов крови, следует упомянуть, что сейчас в восстановлении глобулярного объема при массивном акушерском кровотечении важную позитивную роль играет процедура аппаратной интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов, которая позволяет минимизировать применение донорских эритроцитов, а в некоторых случаях — полностью их исключить, избежать возможных гемотрансфузионных осложнений [34]. В год проводится до 3000 процедур интраоперационных реинфузий аутоэритроцитов у пациенток акушерского и гинекологического профиля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение концепции МКП и сохранения собственной крови пациентки повышает эффективность и безопасность лечения, одновременно содействуя наилучшему использованию экономических ресурсов [35, 36].

---

[5] *UNICEF, United Nations. University, United Nations Children's Fund. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control: a guide for programme managers. World Health Organization; 2001.*

Вклад авторов / Contributions
Все авторы внесли существенный вклад в подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Вклад каждого из авторов: Фёдорова Т.А. — разработка концепции, обзор публикаций по теме статьи, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации; Стрельникова Е.В. — анализ публикаций по теме статьи, написание текста рукописи, оформление статьи.
All authors made a significant contribution to the preparation of the article, read and approved the final version before publication. Special contribution: Fedorova, T.A. — concept development, review of publications on the topic of the article, verification of critical content, approval of the manuscript for publication; Strelnikova, E.V. — analysis of publications on the topic of the article, writing the manuscript text, article design.

Конфликт интересов / Disclosure
Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.
The authors declare no conflict of interest.

Финансирование / Funding source
Статья подготовлена при поддержке ООО «Пьер Фабр», что не повлияло на собственное мнение авторов.
The article was prepared with the support of the company Pierre Fabre LLC; however, it has not influenced the authors' own opinions.

Об авторах / About the authors
Фёдорова Татьяна Анатольевна / Fedorova, T.A. — д. м. н., профессор, заместитель директора Института анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России. 117485, Россия, г. Москва, ул. Академика Опарина, д. 4. eLIBRARY.RU SPIN: 4652-4701. https://orcid.org/0000-0001-6714-6344. E-mail: tfedorova1@mail.ru
Стрельникова Елена Владимировна / Strelnikova, E.V. — к. м. н., врач высшей категории отделения экстракорпоральных методов лечения и детоксикации ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России. 117485, Россия, г. Москва, ул. Академика Опарина, д. 4. eLIBRARY.RU SPIN: 8313-1158. http://orcid.org/0000-0002-6926-8414. E-mail: e_strelnikova@oparina4.ru

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. *Shander A., Hardy J.F., Ozawa S., Farmer S.L. et al.; Collaborators. A global definition of patient blood management. Anesth. Analg. 2022;135(3):476–88 DOI: 10.1213/ANE.0000000000005873*
2. *Isbister J., Pearce B.L., Delaforce A.S., Farmer S.L. Patients' choice, consent, and ethics in patient blood management. Anesth. Analg. 2022;135(3):489–500. DOI: 10.1213/ANE.0000000000006105*
3. *Levy J.H., Welsby I., Goodnough L.T. Fibrinogen as a therapeutic target for bleeding: a review of critical levels and replacement therapy. Transfusion. 2014;54(5):1389–405; quiz 1388. DOI: 10.1111/trf.12431*
4. *McNamara H., Kenyon C., Smith R., Mallaiah S. et al. Four years' experience of a ROTEM-guided algorithm for treatment of coagulopathy in obstetric haemorrhage. Anaesthesiat. 2019;74(8):984–91. DOI: 10.1111/anae.14628*
5. *Obore N., Liuxiao Z., Haomin Y., Yuchen T. et al. Intraoperative cell salvage for women at high risk of postpartum hemorrhage during cesarean section: a systematic review and meta-analysis. Reprod. Sci. 2022;29(11):3161–76. DOI: 10.1007/s43032-021-00824-8*
6. *Kaserer A., Castellucci C., Henckert D., Breymann C. et al. Patient blood management in pregnancy. Transfus. Med. Hemother. 2023;50(3):245–55. DOI: 10.1159/000528390*
7. *Munoz M., Peña-Rosas J.P., Robinson S., Milman N. et al. Patient blood management in obstetrics: management of anaemia and haematinic deficiencies in pregnancy and in the post-partum period: NATA consensus statement. Transfus. Med. 2018;28(1):22–39. DOI: 10.1111/tme.12443*
8. *Muñoz M., Stensballe J., Ducloy-Bouthors A.S., Bonnet M.-P. et al. Patient blood management in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement. Blood Transfus. 2019;17(2):112–36. DOI: 10.2450/2019.0245-18*
9. *Means R.T. Iron deficiency and iron deficiency anemia: implications and impact in pregnancy, fetal development, and early childhood parameters. Nutrients. 2020;12(2):447. DOI: 10.3390/nu12020447*
10. *Stevens G.A., Finucane M.M., De-Regil L.M., Paciorek C.J. et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: a systematic analysis of population-representative data. Lancet Glob. Health. 2013;1(1):e16–25. DOI: 10.1016/S2214-109X(13)70001-9*
11. *Pavord S., Daru J., Prasannan N., Robinson S. et al.; BSH Committee. UK Guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. Br. J. Haematol. 2020;188(6):819–30. DOI: 10.1111/bjh.16221*
12. *Milman N. Postpartum anemia I: definition, prevalence, causes, and consequences. Ann. Hematol. 2011;90:1247–53 DOI: 10.1007/s00277-011-1279-z*
13. *Стуклов Н.И. Железодефицитная анемия в практике гинеколога. Алгоритмы диагностики, профилактики и лечения. Акушерство и гинекология. 2016;7:99–104. Stuklov N.I. Iron-deficiency anemia in gynecological practice: algorithms for diagnosis, prevention, and treatment. Obstetrics and Gynecology. 2016;7:99–104. (in Russian). DOI: 10.18565/aig.2016.7.99-104*
14. *Павлова В.Ю., Смольков М.А. Анемия хронических заболеваний. Лечащий врач. 2021;3(24):51–5. Pavlova V.Yu., Smolkov M.A. Anemia of chronic disease. Lechaschy Vrach. 2021;3(24):51–5. (in Russian). DOI: 10.51793/OS.2021.24.3.010*
15. *Смирнов О.А. Железо — регуляторный гормон печени гепцидин и его место в системе врожденного иммунитета. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2010;20(5):10–15. Smirnov O.A. Iron-regulatory liver hormone hepcidin and its place in the system of congenital immunity. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2010;20(5):10–15. (in Russian)*
16. *Peña-Rosas J.P., De-Regil L.M., Gomez Malave H., Flores-Urrutia M.C. et al. Intermittent oral iron supplementation during pregnancy. Cochrane Database Syst. Rev. 2015;2015(10):CD009997. DOI: 10.1002/14651858.CD009997.pub2*
17. *Okam M.M., Koch T.A., Tran M.H. Iron supplementation, response in iron-deficiency anemia: analysis of five trials. Am. J. Med. 2017;130(8):991 e1–8. DOI: 10.1016/j.amjmed. 2017.03.045*
18. *Serati M., Torella M. Preventing complications by persistence with iron replacement therapy: a comprehensive literature review. Curr. Med. Res. Opin. 2019;35(6):1065–72. DOI: 10.1080/03007995.2018.1552850*
19. *Krafft A., Perewusnyk G., Hänseler E., Quack K. et al. Effect of postpartum iron supplementation on red cell and iron parameters in non-anaemic iron-deficient women: a randomised placebo controlled study. BJOG. 2005;112(4):445–50. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2005.00301.x*
20. *Cancelo-Hidalgo M.J., Castelo-Branco C., Placios S., Haya-Palazuelos J. et al. Tolerability of different oral iron supplements: a systematic review. Curr. Med. Res. Opin. 2013;29(4):291–303. DOI: 10.1185/03007995.2012.761599*
21. *Serati M., Cetin I., Athanasiou S. Recovery after surgery: do not forget to check iron status before. Int. J. Womens Health. 2019:11:481–7. DOI: 10.2147/IJWH.S213822*
22. *Leary A., Barthe L., Clavel T., Sanchez C. et al. Iron pharmacokinetics in women with iron deficiency anemia following a single oral dose*

of a novel formulation of Tardyferon (prolonged release ferrous sulphate). Drug Res. (Stuttg). 2017;67(11):647–52. DOI: 10.1055/s-0043-113636

23. *Milman N., Paszkowski T., Cetin I., Castelo-Branco C. Supplementation during pregnancy: beliefs and science. Gynecol. Endocrinol. 2016;32(7):509–16. DOI: 10.3109/09513590.2016.1149161*
24. *Доброхотова Ю.Э., Маркова Э.А. Пероральная пролонгированная форма препарата железа для лечения железодефицитнои анемии: клинический разбор и фармакоэкономическая оценка. Русский медицинский журнал. Мать и дитя. 2020;3:1–7. Dobrokhotova Yu.E., Markova E.A. Peroral retard iron preparation for iron-deficiency anemia: case study and pharmacoeconomic analysis. Russian Journal of Woman and Child Health. 2020;3:1–7. (in Russian). DOI: 10.32364/2618-8430-2020-3-2-88-9422*
25. *Доброхотова Ю.Э., Маркова Э.А. Новые возможности терапии железодефицитных состояний у женщин в различные возрастные периоды. Русский медицинский журнал. Мать и дитя. 2022;5(3):201–8. Dobrokhotova Yu.E., Markova E.A. New treatment options for iron deficiency in women of different ages. Russian Journal of Woman and Child Health. 2022;5(3):201–8. (in Russian). DOI: 10.32364/2618-8430-2022-5-3-201-208*
26. *Куценко И.И., Кравцова Е.И., Холина Л.А., Томина О.В. Терапия латентного железодефицитного состояния у беременных. Гинекология. 2022;24(6):512–17. Kutsenko I.I., Kravtsova E.I., Kholina L.A., Tomina O.V. Latent iron deficiency therapy in pregnant women. Gynecology. 2022;24(6):512–17. (in Russian). DOI: 10.26442/20795696.2022.6.202023*
27. *Jose A., Mahey R., Sharma J.B., Bhatla N. et al. Comparison of ferric Carboxymaltose and iron sucrose complex for treatment of iron deficiency anemia in pregnancy — randomised controlled trial. BMC Pregnancy Childbirth. 2019;19(1):54. DOI: 10.1186/s12884-019-2200-3*
28. *Rognoni C., Venturini S., Meregaglia M., Marmifero M. et al. Efficacy and safety of ferric carboxymaltose and other formulations in iron-deficient patients: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. Clin. Drug Investig. 2016;36(3):177–94. DOI: 10.1007/s40261-015-0361-z*
29. *Frietsch T., Shander A., Faraoni D., Hardy J.F. Patient blood management is not about blood transfusion: it is about patients' outcomes. Blood Transfus. 2019;17:331–3. DOI: 10.2450/2019.0126-19*
30. *Ho K.M., Pavey W. Applying the cell-based coagulation model in the management of critical bleeding. Anaesth. Intens. Care. 2017;45(2):166–76. DOI: 10.1177/0310057X1704500206*
31. *Amgalan A., Allen T., Othman M., Ahmadzia H.K. Systematic review of viscoelastic testing (TEG/ROTEM) in obstetrics and recommendations from the women's SSC of the ISTH. J. Thromb. Haemost. 2020;18(8):1813–38. DOI: 10.1111/jth.14882*
32. *Armstrong S., Fernando R., Ashpole K., Simons R. et al. Assessment of coagulation in the obstetric population using ROTEM thromboelastometry. Int. J. Obstet. Anesth. 2011;20(4):293–8. DOI: 10.1016/j.ijoa.2011.05.004*
33. *Lier H., von Heymann C., Korte W., Schlembach D. Peripartum haemorrhage: haemostatic aspects of the new German PPH guideline. Transfus. Med. Hemother. 2018;45(2):127–35. DOI: 10.1159/000478106*
34. *Chakladar A., Fludder V., Sugavanam A. Association of anaesthetists recommendations for cell salvage in obstetric anaesthesia. Anaesthesia. 2018;73(12):1575–6. DOI: 10.1111/anae.14488*
35. *Goobie S.M. Patient blood management is a new standard of care to optimize blood health. Anesth. Analg. 2022;135(3):443–6. DOI: 10.1213/ANE.000000000000618*
36. *Hoffman A., Shander A., Blumberg N., Hamdorf J.M. et al. Patient blood management: improving outcomes for millions while saving billions. What is holding it up? Anesth. Analg. 2022;135(3):511–23. DOI: 10.1213/ANE.0000000000006138* ■

Поступила / Received: 11.07.2024
Принята к публикации / Accepted: 12.08.2024