

# Стратегія «patient blood management» у вагітних з ризиком масивних акушерських кровотеч

С.П. Посохова<sup>1</sup>, І.І. Рязанцев<sup>2</sup>, Н.В. Байло<sup>2</sup>, І.В. Фещенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Одеський національний медичний університет

<sup>2</sup>Одеський обласний перинатальний центр КНП «Одеська обласна клінічна лікарня»

**Мета дослідження:** визначення ефективності лікування анемії за допомогою препарату заліза (III) гідроксид сахарозного комплексу у вагітних з патологічною плацентациєю як першого етапу «patient blood management» перед оперативним розродженням.

**Матеріали та методи.** Серед обстежених 86 вагітних з патологією плацентациї у 58 (70,7%) діагностовано анемію. Тяжку анемію з рівнем гемоглобіну <70 г/л діагностовано у 13 (22,4%) жінок, середнього ступеня з рівнем гемоглобіну <90 г/л – у 19 (32,8%), легку (гемоглобін <105 г/л) – у 26 (44,8%) вагітних.

До першої групи увійшли 18 (31,1%) жінок з передлежанням плаценти з періодичними крововтратами під час вагітності, до другої групи – 40 (68,9%) вагітних з інвазивною плацентою. Термін вагітності у всіх жінок становив 33+6 тижнів. Лікування анемії середнього та важкого ступенів проводили шляхом внутрішньовенного призначення препарату заліза (III) гідроксид сахарозного комплексу 3 рази на тиждень (5–7 ін'єкцій).

**Результати.** Тридцять вісім (95%) вагітних другої групи та 7 (38,8%) вагітних першої групи мали рубець на матці. Анемію важкого ступеня діагностували у 2 (11,1%) вагітних з передлежанням плаценти та у 2,4 рази частіше у вагітних з інвазивною плацентою – 11 (27,5%). Анемію середнього ступеня виявлено у 4 (22,2%) жінок першої групи та у 15 (37,5%) – у другій групі. У вагітних з тяжкою анемією після 5–7 ін'єкцій препарату заліза (III) гідроксид сахарозного комплексу достовірно підвищився рівень гемоглобіну – з  $65 \pm 3,5$  до  $95 \pm 5,2$  г/л, збільшилась кількість еритроцитів – з  $1,8 \pm 0,05$  до  $2,8 \pm 0,02 \times 10^{12}$ /л, підвищився вміст сироваткового заліза у 2 рази, рівень феритину підвищився з  $11,5 \pm 0,3$  до  $19,6$  мкг/л та знизився вміст трансферину. Для вагітних з анемією середнього ступеня достатньо було 3–5 ін'єкцій препарату для нормалізації показників.

**Заключення.** Своєчасна діагностика залізодефіцитної анемії у вагітних з патологією плацентациї є важливим засобом попередження масивної крововтрати та зменшення кількості гемотрансфузій як першого етапу стратегії «patient blood management».

Внутрішньовенний препарат заліза (III) гідроксид сахарозний комплекс продемонстрував високу клінічну ефективність при лікуванні залізодефіцитної анемії середнього та важкого ступенів у вагітних з патологією плацентациї і може бути рекомендований для широкого впровадження у практичну медицину.

**Ключові слова:** вагітність, патологія плацентациї, залізодефіцитна анемія, «patient blood management», препарат заліза (III) гідроксид сахарозний комплекс.

## Patient blood management» strategy in pregnant women with the risk of massive obstetric bleeding S.P. Posokhova, I.I. Ryazantsev, N.V. Baylo, I.V. Fetshenko

**The objective:** a determination of the effectiveness of anemia treatment with intravenous iron (III) hydroxide sucrose complex in pregnant women with pathological placentation, as the first stage of “patient blood management” before delivery.

**Materials and methods.** Among 86 pregnant women with placental pathology, 58 (70.7 %) had anemia. Severe anemia with a hemoglobin level <70 g/l was in 13 (22.4 %), moderate anemia with a hemoglobin level <90 g/l – in 19 (32.8 %). The first group included 18 (31.1 %) pregnant women with placenta previa with periodic blood loss during pregnancy. The second group consisted of 40 (68.9 %) pregnant women with invasive placenta. The gestation period in all women was 33+6 weeks. Anemia was treated by intravenous administering iron (III) hydroxide sucrose complex 3 times a week (5-7 injections).

**Results.** The main factor that led to pathological placentation was the scar on the uterus. In pregnant women in the second group with invasive placenta, the scar on the uterus was in 38 (95 %) women. Severe anemia was present in 2 (11.1 %) pregnant women with placenta previa that was in 2.4 times less than in pregnant women with invasive placenta – 11 (27.5 %). Moderate anemia was present in 4 (22.2 %) women in the first group and in 15 (37.5 %) in the second group.

In pregnant women with severe anemia, after 5–7 injections of the drug iron (III) hydroxide sucrose complex the level of hemoglobin increased significantly by 30 g/l, the number of erythrocytes increased to  $2.8 \times 10^{12}$ /l, serum iron – in 2 times, the level of ferritin – to 19.6 μg/l and transferrin content decreased. For pregnant women with moderate anemia, 3–5 injections of the drug were sufficient to normalize the indicators. Normalization of blood parameters allowed to reduce the risk of bleeding, the number of blood transfusions and improve treatment outcomes.

**Conclusions.** Timely diagnosis of the iron deficiency anemia in pregnant women with placental pathology is an important means of preventing massive blood loss and reducing the number of blood transfusions, as the first stage of the strategy “patient blood management”.

Intravenous iron (III) sucrose complex hydroxide has demonstrated a high clinical efficacy in the treatment of iron deficiency anemia in pregnant women with placental pathology and can be recommended for widespread use in practical medicine.

**Keywords:** pregnancy, placental pathology, iron deficiency anemia, patient blood management, iron (III) sucrose hydroxide complex.

## Стратегія «patient blood management» у вагітних з ризиком масивних акушерських кровотечень

С.П. Посохова, І.І. Рязанцев, Н.В. Байло, І.В. Фещенко

**Цель исследования:** определение эффективности лечения анемии с помощью препарата железа (III) гидроксид сахарозного комплекса у беременных с патологической плацентацией как первого этапа «patient blood management» перед оперативным родоразрешением.

**Материалы и методы.** Среди обследованных 86 беременных с патологией плацентации у 58 (70,7%) диагностировано железодефицитную анемию. Тяжелую анемию с уровнем гемоглобина <70 г/л диагностировано у 13 (22,4%) женщин, средней степени с уровнем гемоглобина <90 г/л — у 19 (32,8%), легкую (гемоглобин <105 г/л) — у 26 (44,8%) беременных.

В первую группу вошли 18 (31,1%) женщин с предлежанием плаценты с периодическими кровопотерями во время беременности, во вторую группу — 40 (68,9%) беременных с инвазивной плацентой. Срок беременности у всех женщин составлял 33+6 недель. Лечение анемии средней и тяжелой степени проводили путем назначения внутривенного препарата железа (III) гидроксид сахарозного комплекса 3 раза в неделю (5–7 инъекций).

**Результаты.** Тридцать восемь (95%) беременных второй группы и 7 (38,8%) беременных первой группы имели рубец на матке. Анемию тяжелой степени диагностировали у 2 (11,1%) беременных с предлежанием плаценты и в 2,4 раза чаще у беременных с инвазивной плацентой — у 11 (27,5%). Анемия средней степени выявлена у 4 (22,2%) женщин первой группы и у 15 (37,5%) — во второй группе.

У беременных с тяжелой анемией после 5–7 инъекций препарата железа (III) гидроксид сахарозного комплекса достоверно повысился уровень гемоглобина — с  $65 \pm 3,5$  до  $95 \pm 5,2$  г/л, увеличилось количество эритроцитов — с  $1,8 \pm 0,05$  до  $2,8 \pm 0,02 \times 10^{12}$ /л, повысилось содержание сывороточного железа в 2 раза, уровень ферритина повысился с  $11,5 \pm 0,3$  до  $19,6$  мкг/л и снизилось содержание трансферрина. Для беременных с анемией средней степени достаточно было 3–5 инъекций препарата для нормализации показателей.

**Выводы.** Своевременная диагностика железодефицитной анемии у беременных с патологией плацентации является важным средством предупреждения массивной кровопотери и уменьшения количества гемотрансфузий как первого этапа стратегии «patient blood management».

Внутривенный препарат железа (III) гидроксид сахарозный комплекс продемонстрировал высокую клиническую эффективность при лечении железодефицитной анемии средней и тяжелой степени у беременных с патологией плацентации и может быть рекомендован для широкого внедрения в практическую медицину.

**Ключевые слова:** беременность, патология плацентации, железодефицитная анемия, «patient blood management», препарат железа (III) гидроксид сахарозный комплекс.

Масивні акушерські кровотечі (МАК) є основною причиною материнської смертності та тяжкої материнської захворюваності. На неї припадає 27,1% материнських смертей у всьому світі, коливаючись від 8% у розвинених районах до 32% у Північній Африці [1]. Тяжкі небезпечні ускладнення, такі, як геморагічний шок, гострий респіраторний дистрес-синдром, дисемінована внутрішньосудинна коагуляція, гостра ниркова недостатність, втрата фертильності, некроз гіпофіза (синдром Шихана) і навіть материнська смерть, можуть бути спричинені затримкою діагностики захворювань у матері та ненаданням своєчасної медичної допомоги [2].

На сучасному етапі принцип «patient blood management» (PBM), або керування кров'ю пацієнта, — це своєчасне застосування доказових медичних та хірургічних концепцій, спрямованих на підтримання концентрації гемоглобіну, оптимізацію гемостазу та мінімізацію крововтрати для покращення результатів лікування [3,4].

Вагітні з патологічною плацентацією, такою, як предлежання плаценти, інвазивна плацента, є групою ризику виникнення масивних акушерських кровотеч під час вагітності та розродження. У значного відсотка таких вагітних діагностують залізодефіцитну анемію. Для підготовки до оперативного розродження велике значення має лікування анемії, що зменшить необхідність гемотрансфузій та покращить результати лікування [5–7].

Тяжка пренатальна анемія є важливим прогностичним фактором несприятливих наслідків, що вимагає інтенсивного лікування під час вагітності.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) повідомляє, що понад 40% вагітних у всьому світі хворіють на анемію. Так, 13 сучасних досліджень, що вивчали взаємозв'язок між пренатальною анемією та ризиком масивних акушерських кровотеч, довели, що тяжка пренатальна анемія збільшує ризик МАК (ВШ = 3,54; 95% ДІ: 1,20–10,4; р-значення = 0,020) [8]. Дослідження, проведене ВООЗ, зафіксувало, що тяжка антенатальна або постнатальна анемія матері (будь-якого типу) була пов'язана з підвищенням ризиком смерті матері (ВШ 2,36; 95% ДІ: 1,60–3,48) [9].

Дефіцит заліза є найпоширенішою причиною анемії у матері через недостатній запас заліза на початку вагітності, підвищену потребу у залізі, пов'язану з вагітністю, і втрати заліза через кровотечу під час пологів. Під час вагітності концентрація феритину у сироватці крові <30 мкг/л означає недостатній або порожній запас заліза і, отже, підвищений ризик розвитку залізодефіцитної анемії. Значення феритину у сироватці крові <12 мкг/л передбачає встановлений дефіцит заліза при порожніх запасах заліза на всіх термінах вагітності [10–12].

Три мета-аналізи, опубліковані у 2018–2019 рр., оцінювали переваги та ризики перорального та внутрішньовенного введення заліза на підставі даних рандомізованих досліджень у вагітних або жінок після пологів із дефіцитом заліза. Ці мета-аналізи продемонстрували, що добавки заліза будь-яким способом (перорально або внутрішньовенно) підвищують рівні гемоглобіну та феритину; порівняно з пероральним залізом, внутрішньовенне введення заліза асоціюва-

лося з більш високим рівнем гемоглобіну після терапії [11,12].

Внутрішньовенне уведення заліза, швидше за все, перевершує пероральне залізо у сприянні швидкій корекції анемії та дефіциту заліза, що може стати більш важливим у міру прогресування вагітності, і забезпеченню достатності заліза у плода, що розвивається. У жінок, які отримували внутрішньовенні препарати заліза, у жодного з новонароджених не діагностували залізодефіцитну анемію. Дослідження встановили кращу ефективність у підвищенні рівня гемоглобіну та феритину і сприятливий профіль безпеки з меншою кількістю побічних ефектів у разі застосування внутрішньовенних препаратів заліза [12, 13].

Активний компонент лікарського засобу Суфер, сахароза заліза, складається з багатоядерних центрів заліза (III) гідроксиду, оточених ззовні великою кількістю нековалентно зв'язаних молекул сахарози. Маса комплексу відповідає середній молекулярній масі (Mr), яка становить приблизно 43 кДа. Багатоядерний центр заліза має структуру, подібну до структури центру феритину, який є фізіологічним залізовмісним протеїном.

Комплекс розроблений таким чином, щоб залізо, яке засвоїлось, контролювано доставлялось до білків, що забезпечують його транспортування та зберігання в організмі (трансферин та феритин відповідно). Після внутрішньовенного застосування багатоядерний центр заліза з комплексу захоплюється переважно ретикуло-ендотеліальною системою печінки, селезінки та кісткового мозку, а водний розчин — більш безпечний для парентерального застосування, на відміну від засобів на колоїдній основі.

Препарат Суфер — це заліза (III) гідроксид сахарозний комплекс, водний розчин, молекули якого подібні до структури феритину, що відображається в підвищенні включення заліза у відновлення показників, та є безпечним для вагітних у II і III триместрах.

Клінічні дослідження продемонстрували, що після внутрішньовенного уведення заліза (III) гідроксид сахарозного комплексу гематологічна відповідь спостерігається швидше, ніж у разі застосування пероральних розчинних форм заліза.

Для пацієнок з передлежанням плаценти та інвазивною плацентою кваліфікований допологовий догляд і передопераційна підготовка включають корекцію залізодефіцитної анемії. Анемія є керованим фактором ризику — своєчасне обстеження та лікування анемії у дородовий період є вирішальним засобом профілактики тяжких акушерських ускладнень. Своєчасна діагностика і адекватне лікування залізодефіцитної анемії у вагітних здатні попередити розвиток значної кількості ускладнень перебігу вагітності та пологів, зменшити кількість гемотрансфузій і покращити самопочуття вагітних [11–13].

**Мета дослідження:** визначення ефективності лікування анемії внутрішньовенним препаратом заліза (III) гідроксид сахарозного комплексу (Суфер) у вагітних з патологічною плацентациєю як першого етапу «patient blood management» для підготовки до оперативного розродження.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

До нашого клінічного проспективного дослідження, проведеного в обласному пеританальному центрі, було включено 86 вагітних з патологією плацентациї. Серед них 58 (70,7%) жінок мали анемію. Тяжку анемію з рівнем гемоглобіну <70 г/л діагностовано 13 (22,4%), середнього ступеня з рівнем гемоглобіну <90 г/л — у 19 (32,8%), легкого ступеня з рівнем гемоглобіну <105 г/л — у 26 (44,8%) вагітних.

До першої групи увійшли 18 (31,1%) вагітних з передлежанням плаценти з періодичними крововтратами під час вагітності. До другої групи — 40 (68,9%) вагітних з інвазивною плацентою.

Термін вагітності у всіх жінок становив 33+6 тижнів. Вагітним з анемією тяжкого та середнього ступенів призначали внутрішньовенний препарат заліза (III) гідроксид сахарозного комплексу (Суфер).

Препарат Суфер був розроблений для забезпечення контрольованим чином засвоюваного заліза, для транспортування заліза та збереження протеїнів в організмі (трансферин та феритин відповідно). Після внутрішньовенного уведення залізо з комплексу захоплюється переважно печінкою, селезінкою та кістковим мозком. На другому етапі залізо використовується для синтезу гемоглобіну, міоглобіну та інших залізовмісних ферментів або зберігається у печінці у формі феритину.

Середня терапевтична доза становила 150–200 мг залежно від рівня гемоглобіну, кратність уведення — 3 рази на тиждень залежно від рівня гемоглобіну. Ефективність терапії визначали щотижня за суб'єктивним оцінюванням поліпшення самопочуття і за даними лабораторних показників периферійної крові.

У кожної пацієнтки до початку застосування препарату Суфер і щотижня протягом лікування визначали наступні показники: вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, середній вміст гемоглобіну в еритроциті, рівні сироваткового заліза, трансферину, феритину.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Середній вік пацієнок становив 31±2,3 року. Сільськими жительками були 38 (65,5%) жінок. Більше 90% жінок не працювали. Шкідливі звички, такі, як паління, мала кожна п'ята жінка. Хронічний алкоголізм виявлений у 2 вагітних. Першовагітних було лише 6 (10,3%).

Крім анемії діагностовано супутню екстрагенітальну патологію у 28 (48,3%) вагітних обох груп. Були виявлені наступні захворювання:

- вроджена вада серця — у 2 (7,1%),
- гіпертонічна хвороба — у 5 (17,8%),
- хронічний пієлонефрит — у 3 (10,5%),
- хронічний гломерулонефрит — в 1 (3,5%),
- сечокам'яна хвороба — у 2 (7,1%),
- прегестаційний цукровий діабет — в 1 (3,5%),
- епілепсія — в 1 (3,5%),
- хронічний панкреатит — в 1 (3,5%),
- хронічний гепатит — у 2 (7,1%),
- цироз печінки — в 1 (3,5%),

Акушерський анамнез та перебіг вагітності, абс.число (%)

Акушерський анамнез/ перебіг вагітності	Перша група, n=18	Друга група, n=40
Штучні аборти в анамнезі	2 (11,1)	4 (10)
Більше 3	1 (5,5)	2 (5)
Мимовільні викидні	1 (5,5)	3 (7,5)
Безпліддя	2 (11,1)	2 (5)
ЕКЗ	2 (11,1)	1 (2,5)
Запальні захворювання органів малого таза	4 (22,2)	4 (10)
Міома матки	1 (5,5)	2 (5)
Загроза переривання вагітності:		
у I триместрі	2 (11,1)	5 (12,5)
у II триместрі	3 (16,6)	4 (10)
у III триместрі	3 (16,6)	6 (15)
Прееклампсія помірного ступеня	4 (22,2)	8 (20)
Прееклампсія тяжка	-	1 (2,5)
Затримка росту плода	4 (22,2)	12 (30)
Кесарів розтин в анамнезі:		
1	2 (11,1)	8 (20)
2	2 (11,1)	15 (37,5)
3	-	10 (25)
4	-	2 (5)
5	1 (5,5)	1 (2,5)
7	1 (5,5)	-
Передчасне відшарування плаценти в анамнезі	1 (5,5)	3 (7,5)
Міомектомія в анамнезі	1 (5,5)	2 (5)
Ускладнений перебіг післяопераційного періоду	2 (11,1)	4 (10)
Гемотрансфузія в анамнезі	2 (11,1)	5 (12,5)
Мертвонародження	2 (11,1)	3 (7,5)
Неонатальна смерть	1 (11,1)	1 (2,5)

Таблиця 2

Основні лабораторні показники до та після лікування препаратом Суфер

Показник	Анемія тяжкого ступеня, n=13		Анемія середнього ступеня, n=19	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Гемоглобін, г/л	65±3,5	95±5,2*	88±3,8	110±4,5*
Еритроцити, 10 <sup>12</sup> /л	1,8±0,05	2,8±0,2*	2,5±0,1	3,2±0,3*
Кольоровий показник	0,8	0,9	0,9	1,0
Морфологічні зміни еритроцитів	Анізоцитоз, пойкілоцитоз	Немає	Анізоцитоз	Немає
Сироваткове залізо, мкмоль/л	10,5±0,2	20,6±0,6*	12,5±0,4	25,8±0,8*
Феритин, мкг/л	11,5±0,3	19,6±0,8*	15,2±0,5	28,5±0,9*
Трансферин, г/л	3,8±0,02	3,2±0,04	3,6±0,01	3,1±0,02

Примітка. \* – Вірогідність різниці  $p < 0,05$ .

- бронхоектатична хвороба – в 1 (3,5%),
- хронічний бронхіт – у 3 (10,7%),
- ВІЛ-інфекція – у 5 (17,8%),
- варикозна хвороба – у 8 (28,5%) жінок.

Статистичної різниці між групами не зафіксовано. Сполучення анемії із супутніми екстрагенітальними захворюваннями є важливим фактором ризику виникнення ускладнень перебігу вагітності та акушерських кровотеч (табл. 1).

Як свідчать дані нашого дослідження, основним фактором, який призвів до патологічної плацентации, був рубець на матці. У першій групі у 7 (38,8%) вагітних з передлежанням плаценти був рубець на матці. У вагітних другої групи з інвазивною плацентою рубець на матці був у 38 (95%), що у 2,5 рази більше. Ускладнений перебіг післяопераційного періоду спостерігався в 11,1% породіль першої групи та у 10% породіль другої групи. Гемотрансфузію прово-

дили 12,5% жінок другої групи. Причину гемотрансфузії змогли пояснити лише половина жінок (кровотеча та анемія).

У передопераційній підготовці до оперативного розродження важливе значення має лікування анемії з метою зменшення кровотеч та показань до гемотрансфузії.

Серед обстежених вагітних анемію тяжкого ступеня діагностовано у 2 (11,1%) вагітних з передлежанням плаценти та у 2,4 разу частіше у вагітних з інвазивною плацентою — 11 (27,5%). Анемія середнього ступеня була у 4 (22,2%) жінок першої групи та у 15 (37,5%) — у другій групі. Усього анемію тяжкого та середнього ступенів виявлено у 6 (33,3%) вагітних першої групи та у 26 (65%) — у другій групі, яким лікування проводили шляхом призначення внутрішньовенного препарату заліза Суфер 3 рази на тиждень (5–7 разів залежно від результатів лікування). Скарги вагітних в обох групах не відрізнялись. Загальну слабкість фіксували у кожній другій вагітній, запаморочення — у третини жінок з тяжкою анемією, серцебиття та задуху під час невеликого фізичного навантаження — у кожній четвертій жінки.

Результати лікування залізодефіцитної анемії внутрішньовенним препаратом Суфер були позитивними (табл. 2). Значних побічних дій препарату не виявлено.

У вагітних з тяжкою анемією після 5–7 ін'єкцій препарату Суфер достовірно підвищився рівень ге-

моглобіну — на 30 г/л, збільшилась кількість еритроцитів — до  $2,8 \times 10^{12}$ /л, підвищився вміст сироваткового заліза у 2 рази, рівень феритину підвищився до 19,6 мкг/л та зменшився вміст трансферину. У вагітних з анемією середнього ступеня достатньо було 3–5 ін'єкцій препарату для нормалізації показників.

Перед оперативним розродженням у всіх вагітних зафіксовано задовільні показники, що дозволило зменшити ризик кровотечі, кількість гемотрансфузій та покращити результати лікування.

## ВИСНОВКИ

1. Вагітні з передлежанням плаценти та інвазивною плацентою є групою ризику щодо виникнення масивних акушерських кровотеч під час вагітності та розродження.

2. Своєчасна діагностика залізодефіцитної анемії у вагітних з патологією плацентації є важливим засобом попередження масивної крововтрати та зменшення кількості гемотрансфузій, як першого етапу стратегії «patient blood management».

3. Внутрішньовенний препарат заліза (ІІІ) гідроксид сахарозного комплексу Суфер продемонстрував високу клінічну ефективність під час лікування залізодефіцитної анемії у вагітних з патологією плацентації і може бути рекомендований для широкого впровадження у практичну медицину.

## Відомості про авторів

**Посохова Світлана Петрівна** — Кафедра акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету, 65000, м. Одеса, Валіховський провулок, 2; тел.: (067) 748-12-48. *E-mail: sposohova@ukr.net*

**Рязанцев Ігор Іванович** — КНП «Одеська обласна клінічна лікарня», Одеський обласний перинатальний центр, 65025, м. Одеса, вул. Заболотного, 26; тел.: (067) 744-77-44. *E-mail: igo-ryazancev@ukr.net*

**Байло Надія Валеріївна** — КНП «Одеська обласна клінічна лікарня», Одеський обласний перинатальний центр, 65025, м. Одеса, вул. Заболотного, 26; тел.: (067) 722-81-55. *E-mail: nadegdabailo@gmail.com*

**Фещенко Ігор Валентинович** — КНП «Одеська обласна клінічна лікарня», Одеський обласний перинатальний центр, 65025, м. Одеса, вул. Заболотного, 26; тел.: (098) 059-62-00

## Information about the authors

**Posokhova Svitlana P.** — Department of Obstetrics and Gynecology, Odesa National Medical University, 65000, Odesa, 2 Valikhovskiy Lane; tel.: (067) 748-12-48. *E-mail: sposohova@ukr.net*

**Riazantsev Igor I.** — CNE «Odesa Regional Clinical Hospital», Odesa Regional Perinatal Center, 65025, Odesa, 26 Zabolotnogo Str.; tel.: (067) 744-77-44. *E-mail: igo-ryazancev@ukr.net*

**Bailo Nadiia V.** — CNE «Odesa Regional Clinical Hospital», Odesa Regional Perinatal Center, 65025, Odesa, 26 Zabolotnogo Str.; tel.: (067) 722-81-55. *E-mail: nadegdabailo@gmail.com*

**Feshchenko Igor V.** — CNE «Odesa Regional Clinical Hospital», Odesa Regional Perinatal Center, 65025, Odesa, 26 Zabolotnogo Str.; tel.: (098) 059-62-00

## Сведения об авторах

**Посохова Светлана Петровна** — Кафедра акушерства и гинекологии Одесского национального медицинского университета, 65000, г. Одесса, Валіховський переулок, 2; тел.: (067) 748-12-48. *E-mail: sposohova@ukr.net*

**Рязанцев Игорь Иванович** — КНП «Одесская областная клиническая больница», Одесский областной перинатальный центр, 65025, г. Одесса, ул. Заболотного, 26; тел.: (067) 744-77-44. *E-mail: igo-ryazancev@ukr.net*

**Байло Надежда Валерьевна** — КНП «Одесская областная клиническая больница», Одесский областной перинатальный центр, 65025, г. Одесса, ул. Заболотного, 26; тел.: (067) 722-81-55. *E-mail: nadegdabailo@gmail.com*

**Фещенко Игорь Валентинович** — КНП «Одесская областная клиническая больница», Одесский областной перинатальный центр, 65025, г. Одесса, ул. Заболотного, 26; тел.: (098) 059-62-00

## ПОСИЛАННЯ

1. Chen-ning Liu, Fu-bing Yu, Yun-zhe Xu at al. Prevalence and risk factors of severe postpartum hemorrhage: a retrospective cohort study. BMC Pregnancy and Childbirth. 2021; 21:332.
2. Jahnvi Daru, Javier Zamora, Borja M Fernández-Félix at al. Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy and post partum: a multilevel analysis. Lancet. 2018; 6(5):548-54.
3. Daniel Surbek 1, Yvan Vial 2, Thierry Girard 3, Christian Breymann at al. Patient blood management (PBM) in pregnancy and childbirth: literature review and expert opinion. Review Arch Gynecol Obstet. 2020 Feb; 301(2):627-641. DOI: 10.1007/s00404-019-05374-8
4. Jarmila A. Zdanowicz Daniel Surbek. Patient blood management in obstetrics – Review. Transfusion and Apheresis Science. 2019 Aug; 58(4):412-5.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists, Society for Maternal-Fetal Medicine. Obstetric Care Consensus No. 7: Placenta Accreta Spectrum. Obstet Gynecol. 2018; 132:e259.
6. Collins SL, Alemdar B, van Beekhuizen HJ, et al. Evidence-based guidelines for the management of abnormally invasive placenta: recommendations from the International Society for Abnormally Invasive Placenta. Am J Obstet Gynecol. 2019; 220:511.
7. Schwickert A, van Beekhuizen HJ, Bertholdt C, et al. Association of peripartum management and high maternal blood loss at cesarean delivery for placenta accreta spectrum (PAS): A multinational database study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2021; 100 Suppl 1:29.
8. Sangeetha Nagenthiran, Mausumi Ghosh, Maheswari Srinivasan. Anaemia – a prevalent risk factor for post-partum haemorrhage. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. 2016; 206:83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.07.225>
9. Harrison RK, Lauhon SR, Colvin ZA, McIntosh JJ. Maternal Anemia and Severe Maternal Morbidity in a United States Cohort. Am J Obstet Gynecol MFM. 2021; 3(5):100395.
10. Moshood O. Omotayo, Ajibola I. Abioye, Moshood Kuyebi at al. Prenatal anemia and postpartum hemorrhage risk: A systematic review and meta-analysis. Journal of Obstetrics and First published: 17 May 2021. Available from: <https://doi.org/10.1111/jog.14834>
11. Markova V, Norgaard A, Jørgensen KJ, Langhoff-Roos J. Treatment for women with postpartum iron deficiency anaemia. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015; Issue 8: CD010861. DOI: 10.1002/14651858.CD010861.pub2
12. Pavord S, Daru J, Prasanna N, et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. Br J Haematol. 2020; 188:819.
13. Hye Won Shin, Doo Yeon Go, Suk Woo Lee al. Comparative efficacy and safety of intravenous ferric carboxymaltose and iron sucrose for iron deficiency anemia in obstetric and gynecologic patients: A systematic review and meta-analysis. Meta-Analysis Medicine (Baltimore). 2021 May 21; 100(20):e24571. DOI: 10.1097/MD.00000000000024571

*Стаття надійшла до редакції 31.05.2021. – Дата першого рішення 03.06.2021. – Стаття подана до друку 28.07.2021*