

УДК 618.36-007.4-06:618.3-005.1-08-039.71

В.В. Лебедюк

## Визначення об'єму крововтрати при допологових і післяпологових акушерських кровотечах (клінічні випадки)

Дніпровський державний медичний університет, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2024. 1(97): 117-121; doi: 10.15574/PP.2024.97.117

**For citation:** Lebediuk VV. (2024). Determination of the volume of blood loss in prenatal and postnatal obstetric bleeding (clinical cases). Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 1(97): 117-121; doi: 10.15574/PP.2024.97.117.

**Мета** — оцінити об'єм крововтрати при допологових і післяпологових акушерських кровотечах на підставі клінічних випадків.

За період 2020–2022 рр. на базі комунального підприємства «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» м. Дніпро впроваджено алгоритм кількісного визначення величини крововтрати.

**Клінічний випадок 1.** Вагітна госпіталізована зі скаргами на незначні кровомазання зі статевих шляхів без болю. Діагноз — «II вагітність, 34 тижні. Головне передлежання. Передлежання плаценти (ознаки відшарування плаценти)». Первинно визначені кровомазання до 50,0 мл. За 2 години крововтрата повторилася та становила 250,0 мл (загальна крововтрата — 300,0 мл). Консиліум вирішив закінчити пологи шляхом кесаревого розтину (КР). Народилася дівчинка масою 3450 г, за шкалою Апгар — 7/8 балів. Загальна крововтрата після КР становила 850,0 мл.

**Клінічний випадок 2.** Вагітна госпіталізована до стаціонару для розродження з діагнозом «III вагітність, 36 тижнів. Placenta increta для оперативного розродження». Таке розродження частіше супроводжується масивною кровотечею. Під час КР діагностовано пророщення плаценти через м'язовий шар матки та в сечовий міхур. Загальна крововтрата після операції становила 5870,0 мл. Для контролю об'єму крововтрати застосовано протокол кількісного визначення величини крововтрати з розрахуванням швидкості кровотечі за хвилину, що допомогло як акушерам контролювати етапи хірургічного лікування, так і анестезіологам враховувати інфузійно-трансфузійну терапію стосовно ступеня крововтрати.

**Висновки.** У тому разі, коли лікарі контролюють кровотечу до 250,0 мл, застосовують візуальну методику оцінювання крововтрати, це частіше при допологових кровотечах. В інших випадках використовують кількісне оцінювання післяпологової крововтрати, що значною мірою визначає своєчасність акушерської допомоги, проведення збалансованої інтенсивної інфузійно-трансфузійної терапії, зниження об'ємів крововтрати, це приводить до мінімізації застосування препаратів донорської крові; а також частіше використовують органозберігаючі технології в наданні невідкладної допомоги при акушерських кровотечах.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення дослідження отримано інформовану згоду жінок.

Автор не заявляє про конфлікт інтересів.

**Ключові слова:** акушерська кровотеча, допологова кровотеча, післяпологова кровотеча, візуальне оцінювання кровотечі, кількісне оцінювання кровотечі, кесарів розтин, материнська смертність.

### Determination of the volume of blood loss in prenatal and postnatal obstetric bleeding (clinical cases)

V. V. Lebediuk

Dnipro State Medical University, Ukraine

**Purpose** — to analyze the amount of blood loss in prenatal and postpartum obstetric bleeding based on clinical cases. During the period from 2020 to 2022, on the basis of the Communal Enterprise «Regional Medical Center of Family Health» in Dnipro, an algorithm for quantitative determination of blood loss was implemented.

**Clinical case 1.** A 38-week pregnant woman was admitted with complaints of slight bleeding from the genital tract, which was not accompanied by pain. Diagnosis: «II pregnancy 38 weeks». The main presentation. Placenta previa (signs of placental abruption). Initially, blood smears up to 50.0 ml were determined. After 2 hours, blood loss was repeated and estimated at 250.0 ml (total blood loss 300.0 ml). Consilium decided to perform cesarean section (C-section). A girl was born, weighing 3450 g, with an Apgar score of 7/8. The total blood loss after KR was 850.0 ml.

**Clinical case 2.** The pregnant woman entered the hospital for delivery with a diagnosis: 3rd pregnancy of 36 weeks, placenta increta (invasion of the placenta into the muscular layer of the uterus), for C-section. During C-section, placental invasion through the uterine muscle layer into the bladder was diagnosed. The total blood loss after the operation was 5870.0 ml. The main complication in this case is usually a massive bleeding. To control the volume of blood loss, a protocol was used to quantify the amount of blood loss with the calculation of the rate of bleeding per minute, which helped both obstetricians to control the stages of surgical treatment and anesthesiologists to consider infusion-transfusion therapy in relation to the degree of blood loss.

**Conclusions.** In those cases when doctors control bleeding up to 250.0 ml, they use a visual method of assessing blood loss, more often this is the case with prenatal bleeding. In other cases, it is advisable to use a quantitative assessment of postpartum blood loss, this largely determined the timeliness of obstetric care, the implementation of balanced intensive infusion-transfusion therapy, the reduction of blood loss volumes, which led to the minimization of the use of donor blood preparations, and organ-preserving technologies were more often used in the provision of emergency care for obstetric bleeding.

The study was performed in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent of women was obtained for the study.

No conflict of interests was declared by the author.

**Keywords:** obstetric bleeding, prenatal bleeding, postpartum bleeding, visual assessment of bleeding, quantitative assessment of bleeding, cesarean section, maternal mortality.

**Вступ**

В Україні за останні 20 років частота масивних акушерських кровотеч залишається високою. Упродовж останніх 5 років вони стійко посідають друге місце в структурі причин материнської смертності. Причиною смерті вагітних, роділей і породілей є не будь-яка кровотеча, а масивна крововтрата, що супроводжується тяжким геморагічним шоком. Водночас смерть від масивної акушерської кровотечі є наслідком несвоєчасної та неадекватної медичної допомоги або взагалі її відсутності.

Післяпологові кровотечі спричиняють приблизно 11% випадків материнської смертності в Сполучених Штатах Америки і є основною причиною смерті породілей у добу пологів. Важливо зазначити, що 54–93% випадків материнської смертності через акушерські кровотечі можна попередити [1,8].

Частка акушерських кровотеч у структурі материнської смертності останніми роками має тенденцію до зниження. Водночас спостерігаються зміни в самій структурі акушерських кровотеч. Чаша терезів змістилася в бік передчасного відшарування нормально розташованої плаценти і передлежання плаценти (ПП). Зниження частки кровотеч у структурі материнської смертності можна пояснити вдосконаленням методів боротьби з геморагічними ускладненнями за рахунок розширення арсеналу медикаментозних засобів для профілактики і лікування кровотеч. Постійною причиною в структурі масивних акушерських кровотеч залишається передлежання з пророщенням плаценти. Кількість операцій кесаревого розтину (КР) в анамнезі пацієнтки також впливає на ризик формування ПП і вродання плаценти [6].

Характерними особливостями акушерських кровотеч є висока швидкість втрати об'єму циркулюючої крові і, як наслідок, велика частота розвитку тяжких форм геморагічного шоку, раптовість, масивність і раннє приєднання коагулопатичного синдрому.

При цьому терапія має бути ранньою і комплексною, а дії анестезіологів-реаніматологів і акушерів-гінекологів — узгодженими [2].

Для своєчасного визначення тактики надання допомоги в разі післяпологової кровотечі треба точно встановити об'єм втраченої жінкою крові [4,5].

Американський коледж акушерів-гінекологів зробив такі висновки:

— кількісні методи вимірювання акушерської крововтрати є точнішими за візуальне оцінювання для визначення об'єму акушерської крововтрати;

— дослідження, у яких проведено порівняння візуального оцінювання з кількісними методами вимірюваннями, свідчать, що візуальне оцінювання частіше занижує фактичну крововтрату, коли об'єм великий, і завищує, коли об'єм малий [1].

Дослідження, у яких оцінено фактори, пов'язані з діагностуванням і лікуванням післяпологових кровотеч, свідчать, що неточне оцінювання фактичної втрати крові під час пологів та безпосередньо в післяпологовому періоді є основною причиною затримки реагування акушерської команди на крововтрату. Необхідні подальші дослідження для кращого оцінювання конкретного впливу кількісного вимірювання крововтрати на зменшення материнської смертності, асоційованої з акушерськими кровотечами [1,8].

Але реальність пологової зали змушує лікаря-акушера працювати в умовах, коли правда є клінічно необхідною, але статистично не бажаною [7].

**Мета** дослідження — оцінити об'єм крововтрати при допологових і післяпологових акушерських кровотечах на підставі клінічних випадків.

Для кількісного визначення величини крововтрати застосовано протокол, розроблений співробітниками кафедри акушерства, гінекології та перинатології факультету післядипломної освіти Дніпровського державного медичного університету (рис.) [5,9].

**Процес кількісного визначення крововтрати під час вагінальних пологів (практичні рекомендації)**

1. Кількісне оцінювання крововтрати під час вагінальних пологів починають одразу після народження плаценти з визначення кількості крові, зібраної в пелюшку з мірною кишенею на 1,5 л з кроком 50 мл під сідниці. Загальний об'єм рідини, зібраної в пелюшці під сідниці, відмічають у пункті 2 протоколу визначення об'єму крововтрати (рис.) кожні 15 хв.

2. Додавши об'єм рідини, зібраний у пелюшці (пункт 2), до об'єму крові (пункти 5, 8, 11), виміряного як різниця між вагою змочених серветок кров'ю та сухих серветок, визначають загальний об'єм крововтрати (пункт 12). Для зважування враховують малі, великі та

Дата \_\_\_\_\_ Початок визначення: \_\_\_\_\_ Кінець визначення: \_\_\_\_\_

П.І.Б. лікаря \_\_\_\_\_ П.І.Б. акушерки \_\_\_\_\_

Час (хв)	Об'єм крові, що вилілась (мл) аспіратор медичний лоток калібрована пелюшка	Вага малих серветок (вага 1 стандартної операційної серветки – 1,2 г)			Вага великих серветок (вага 1 стандартної операційної серветки – 12 г)			Вага адсорбційних серветок (60×60 – 70 г, 60×90 – 100 г, памперс – 110 г)			Загальний об'єм крововтрати (мл)	Швидкість крововтрати (мл/хв)
		вага сухих серветок (г)	вага серветок з кров'ю (г)	крововтрата (мл)	вага сухих серветок (г)	вага серветок з кров'ю (г)	крововтрата (мл)	вага сухих серветок (г)	вага серветок з кров'ю (г)	крововтрата (мл)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15												
30												
45												
60												
75												
90												
105												
120												
135												
150												

Примітка: 150 мл/хв – загрозна швидкість крововтрати.

**Рис.** Протокол визначення об'єму крововтрати

адсорбційні серветки, вагу яких визначають заздалегідь (стандартизовані). Усі просочені кров'ю матеріали зважують, а отриману вагу множать на кількість серветок, різниця між двома вимірюваннями відповідає вазі втраченої крові. Враховуючи щільність крові, яка в жінок становить 1,051–1,060, 1 г крові відповідає 1 мл. Тобто вага крововтрати дорівнює її об'єму.

3. У подальшому визначають швидкість крововтрати (пункт 13). Для цього загальний об'єм крововтрати (пункт 12) ділять на час, протягом якого вимірюють кровотечу (у даному випадку – 15 хв) [5,9].

**Процес кількісного оцінювання об'єму крововтрати під час кесаревого розтину (практичні рекомендації)**

1. Кількісне оцінювання крововтрати під час КР виконують за допомогою медичного аспілятора при розриві плодових оболонок або після народження немовляти. Оцінюють навколоплідну рідину у всмоктувальному мірному балончику перед народженням плаценти.

2. Після народження плаценти вимірюють кількість крововтрати в попередньо зміненому мірному балончику. Вираховують крововтрату в мілілітрах у пункті 2 протоколу.

3. У тому разі, коли під час операції застосовувалися зрошувальні рідини, можна продовжувати всмоктування, використовуючи інший

відсмоктувач або інший балончик для збирання рідини.

4. Якщо під час операції КР застосовувалися серветки, вони також підлягають контролю. Перераховують усі серветки за відповідний час (пункти 3, 6, 9), які зважуються (пункти 4, 7, 10); різниця між вагою просоченого кров'ю матеріалу та сухою вагою матеріалу відповідає вазі втраченої крові. Враховуючи щільність крові, 1 г крові відповідає 1 мл. Тобто вага крововтрати дорівнює її об'єму.

5. Для визначення загальної крововтрати (пункт 12) до об'єму кількісно визначеної крові у всмоктувальному балончику (пункт 2) додають об'єм кількісно визначеної крові, розрахований за вагою (пункти 5, 8, 11).

6. У подальшому визначають швидкість крововтрати (пункт 13). Для цього загальний об'єм крововтрати (пункт 12) ділять на час, протягом якого вимірювалася кровотеча (у даному випадку – 15 хв).

7. Визначену загальну крововтрату та швидкість кровотечі повідомляють як операційній бригаді, так і анестезіологу [5,9].

На перший погляд здається, що протокол для кількісного визначення крововтрати громіздкий, заплутаний, потребує багато часу для виконання. Для більш чіткого розуміння цього процесу проведені тренінги для лікарів-

## КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

акушерів-гінекологів та акушерок на базі Дніпровського державного медичного університету, у якому всі етапи протоколу відпрацьовані до автоматизму.

Для ілюстрації наведено клінічні випадки.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На дослідження отримано інформовану згоду жінок.

### Клінічний випадок 1

Вагітна госпіталізована зі скаргами на незначні кровомазання зі статевих шляхів без болю. За результатами дообстеження виявлено: *гемодинамічні показники*: артеріальний тиск — 115/75 мм рт. ст., пульс — 88 уд. на 1 хв, частота дихання — 18 на 1 хв, *лабораторні*: гемоглобін — 116 г/л; тромбоцити —  $224 \times 10^9$ /л; фібриноген — 4 г/л. Температура тіла — 36,7°C. Тонус матки в нормі. За результатами ультразвукового дослідження виявлено нижній край плаценти на 4 см від внутрішнього вічка, серцебиття плода в наявності — 135 ударів на 1 хв. На гігієнічній прокладці плями крові розміром 6,0×4,5 см.

*Діагноз* — «II вагітність, 38 тижнів. Головне передлежання. Передлежання плаценти (ознаки відшарування плаценти)». Первинно визначені кровомазання — до 50,0 мл. За 2 години крововтрата повторилася та становила 250,0 мл (загальний об'єм крововтрати — 300,0 мл).

Консиліумом вирішено закінчити пологи КР. Народилася дівчинка масою 3450 г, за шкалою Апгар — 7/8 балів. Загальний об'єм крововтрати після КР становив 850 мл.

Під час передчасного відшарування нормально розташованої плаценти спостерігається крововтрата, яка змінює план ведення вагітної. При крововтраті більше 250,0 мл з'являються показання до ургентного розродження шляхом КР. І тут виникає доцільне запитання — «Яким методом визначати крововтрату — застосовувати візуальне або кількісне оцінювання крововтрати?». Результати аналізу клінічного випадку 1 вказують на пріоритет візуального визначення крововтрати до 250,0 мл. Це швидкий та достовірний метод. У разі великої допологової крововтрати (від 300,0 мл за результатами оцінювання візуальним методом) або рецидиву кровотечі в жінки з ПП виникають показання до термінового КР незалежно від терміну вагітності. Але під час проведення КР слід переходити до кількісного оцінювання крововтрати. У даному ви-

падку оцінювання об'єму крововтрати є комбінованим.

### Клінічний випадок 2

Вагітна госпіталізована до стаціонару для розродження з діагнозом — «III вагітність, 36 тижнів. Placenta increta для оперативного розродження». В анамнезі: перша вагітність — вагінальні пологи, народилася дівчинка масою 3200 г, за шкалою Апгар — 7/8 балів; друга вагітність закінчилася КР через дистрес плода, народився хлопчик масою 4400 г, за шкалою Апгар — 7/7 балів.

Дане розродження частіше супроводжується масивною кровотечею. Під час проведення КР діагностовано пророщення плаценти через м'язовий шар матки та в сечовий міхур.

*Техніка КР*: проведена нижньосередина лапаротомія; вертикальний розріз у дні матки; вилучення дитини та накладання дворядного шва на розріз у дні матки.

Народилася дівчинка масою 3500 г, за шкалою Апгар — 7/7 балів. Загальний об'єм крововтрати після КР становив 850,0 мл.

У подальшому залучено мультидисциплінарну команду, яка виконала перев'язку внутрішніх клубових артерій та екстирпацію матки. Загальний об'єм крововтрати після операції становив 5870,0 мл. Для контролю об'єму крововтрати застосовано протокол кількісного визначення величини крововтрати з розрахуванням швидкості кровотечі за хвилину, що допомогло як акушерам контролювати етапи хірургічного лікування, так і анестезіологам враховувати інфузійно-трансфузійну терапію стосовно ступеня крововтрати. У даному випадку застосовано протокол кількісного визначення об'єму крововтрати.

За даними Університетської лікарні міста Коба (Японія), у разі розродження вагітних із ПП та вростання плаценти серед 21 жінки зі стандартною середньою крововтратою в 5 жінок спостерігалось пошкодження стінки сечового міхура під час операції, тому середня крововтрата при пошкодженні стінки становила  $11\ 455 \pm 7\ 289$  мл, без пошкодження сечового міхура —  $2\ 109 \pm 1\ 060$  мл [7]. Тобто при розродженні таких вагітних кровотеча може досягати великих значень.

### Висновки

Дослідження, у яких оцінено фактори, пов'язані з діагностуванням і лікуванням акушерських кровотеч, свідчать, що неточне оцінюван-

ня фактичної втрати крові під час акушерських кровотеч є основною причиною затримки реагування акушерської команди на крововтрату. Тому в разі допологової кровотечі об'ємом 250,0 мл застосовують візуальне оцінювання (клінічний випадок 1), а в разі післяпологової кровотечі (особливо з ПП і вроданням плаценти) — кількісне оцінювання крововтрати (клінічний випадок 2). Це сприяє своєчасно-

му діагностуванню патологічної крововтрати та негайному реагуванню акушерської команди на крововтрату, значно підвищує ефективність командної роботи та узгоджених дій акушерів-гінекологів і анестезіологів-реаніматологів; дає змогу оптимізувати тактику консервативних і хірургічних засобів зупинки кровотечі.

*Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.*

## References/Literature

1. ACOG. (2019). Quantitative assessment of blood loss in obstetric bleeding. Recommendations of the ACOG Obstetric Committee. URL: <https://www.acog.org/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committeeopinion/articles/2019/12/quantitative-blood-loss-in-obstetric-hemorrhage.pdf>.
2. Butwick AJ. (2015). Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage. *Curr. Opin. Anesthesiol.* 28; 3: 275–284.
3. Collis R. (2017). Managing major obstetric haemorrhage: Pharmacotherapy and transfusion. *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* 31; 1: 107–124.
4. Cunningham FG, Leveno KL, Bloom SL et al. (2005). *Williams Obstetrics*. 22<sup>nd</sup> ed. New York: McGraw-Hill.
5. Dubossarskaya Yu, Lebedyuk V. (2017). Obstetric bleeding. Algorithm of emergency care. Preventive measures. Guidelines. Dnipro, [Дубоссарська Ю, Лебедюк В. (2017). Акушерські кровотечі. Алгоритм невідкладної допомоги. Профілактичні заходи. Методичні рекомендації. Дніпро].
6. Golyanovsky OV, Mehedko VV, Savonik AA, Goncharenko DO, Kucher VM et al. (2018). Innovation of delivery of pregnant women with an abnormally invasive placenta: placenta percreta (case of practice). *Health of woman.* 6 (132): 19–24. [Голяновський ОВ, Мехедько ВВ, Савоник АА, Гончаренко ДО, Кучер ВМ та інш. (2018). Інновація пологів вагітних з аномально інвазивною плацентою: плацента перкрета (випадок практики). *Здоров'я жінки.* 6 (132): 19–24].
7. Kaminsky VV, Chernov AV, Golyanovsky AV. (2014). Postnatal blood loss: evaluation features, true indicators and the problem of unified definition. *Health of woman.* 10: 29–32. [Каминский ВВ, Чернов АВ, Голяновский ОВ. (2014). Постлеродовая кровопотеря: особенности оценки, истинные показатели и проблема унифицированной дефиниции. *Здоровье женщины.* 10: 29–32].
8. Knight M, Kenyon S, Brocklehurst P et al. (2014). Saving lives, improving mothers' care. Lessons learned to inform future maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity Oxford: National Perinatal Epidemiology Unit, University of Oxford. 2009: e2012.
9. Lebediuk VV. (2023). Determination of blood loss volume in obstetrics hemorrhages. XII International Scientific and Practical Conference «Challenges in science of nowadays». December 6–8, 2023 in Washington, USA: 306–310. URL: <https://archive.interconfcenter/index.php/conference-proceeding/issue/archive>.
10. Tanimura K, Morizane M, Deguchi M, Ebina Y, Tanaka U, Ueno Y et al. (2018, Apr). A new scale for predicting placenta accreta in women with placenta previa. Association of Obstetricians and Gynecologists, Association of Radiologists, Japan. *Dzherelo.* A novel scoring system for predicting adherent placenta in women with placenta previa. *Placenta.* 64: 27–33. Epub 2018 Mar 2. doi: 10.1016/j.placenta.2018.02.005.

### Відомості про авторів:

**Лебедюк Володимир Володимирович** — к.мед.н., доц. каф. акушерства, гінекології та перинатології ФПО ДДМУ. Адреса: м. Дніпро, вул. В. Вернадського, 9. <https://orcid.org/0000-0001-7549-4664>.

Стаття надійшла до редакції 26.12.2023 р.; прийнята до друку 12.03.2024 р.