

«Золотий стандарт»: чи він дійсно золотий для оцінки величини післяпологової крововтрати під час вагінальних пологів

I.O. Могілевкіна¹, О.Ю. Качур², I.O. Ілліна³, Н.М. Шемякіна³, О.М. Бабенко¹

¹ ФІПО ДонНМУ ім. М. Горького, м. Донецьк

² Донецька облдержадміністрація

³ Донецький регіональний центр охорони материнства та дитинства

Авторами було проведено дослідження з метою порівняння величини післяпологової крововтрати в разі вагінальних пологів, оціненої за допомогою зважування та з використанням фотометричного методу. Показана більша точність і інформативність оцінки крововтрати з використанням апарату «HemoCue Plasma/Low Hb». Запропоновано формулу для перерахунку істинної крововтрати за даними зваженої.

Ключові слова: післяпологова крововтрата, зважування, вільний гемоглобін.

Однією з основних причин материнської захворюваності та смертності є післяпологова кровотеча [1, 5]. Для своєчасного визначення тактики надання допомоги в разі післяпологової кровотечі треба точно встановити об'єм втраченої жінкою крові [6].

На даний час «золотим стандартом» вважається вимірювання величини післяпологової крововтрати шляхом зважування (гравіметричний метод) [2]. Але точність цього методу може значно коливатися залежно від інтенсивності просочення кров'ю пелюшок, а також наявності інших рідин, таких, як навколоплідні води чи сеча [7]. Між тим, відомо, що, фотометричне визначення рівня вільного гемоглобіну в промивних водах під час оперативного втручання дозволяє об'єктивно оцінити величину крововтрати [8]. Досліджень з вивчення кореляції між цими двома методами визначення величини крововтрати у жінок з вагінальними пологам не проводили.

Метою цього дослідження було порівняння вимірювання величини післяпологової крововтрати, оціненої за допомогою зважування та з використанням апарату «HemoCue Plasma/Low Hb», та розроблення рекомендацій щодо корекції отриманих за допомогою зважування даних для оцінки післяпологової крововтрати в разі вагінальних пологів та крововтрати більше ніж 0,5% маси тіла вагітної.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У 30 жінок під час послідовних вагінальних пологів, які відбувалися з 8-ї до 16-ї години (час роботи команди дослідників) для оцінки крововтрати застосовано два підходи. Усім жінкам під час госпіталізації до пологового відділення вимірювали масу тіла, рівень гемоглобіну та гематокриту (показники червоної крові повторно оцінювали через 2 год після пологів). Після народження дитини та перетинання пупкового канатика виконували заміну пелюшок та лотка для контролю крововтрати. Після народження плаценти, завершення огляду жінки, відновлення цілості пологових шляхів та проведення будь-яких маніпуляцій з метою профілактики (масаж матки) або зупинки ранньої післяпологової кровотечі протягом 2 год післяпологового періоду проводили оцінку крововтрати:

1. Шляхом зважування пелюшок та кульок, просочених кров'ю, що збирали протягом 2 год у лоток (з 200 мл води), з

урахуванням ваги сухого матеріалу (пелюшки та вата в вигляді кульок). Різниця між двома вимірюваннями (з урахуванням доданої води) відповідала вазі втраченої крові. Враховуючи щільність крові, яка у жінок дорівнює 1,051–1,060, 1 г крові дорівнював 1 мл [3, 4]. Тобто, вага крововтрати дорівнювала її об'єму.

2. Весь зібраний матеріал (пелюшки та кульки, просочені кров'ю) збирали у лоток, в який попередньо додавали 200 мл води. Після заливання матеріалу водою з-під крану (через 2 год після пологів) проводили періодичне перемішування суміші протягом 30 хв і руйнування згустків крові (оригінальна методика). Об'єм промивних вод разом із зібраним матеріалом складав від 3000 до 4000 мл. Після вимірювання вільного гемоглобіну в зразках промивних вод та оцінки об'єму промивних вод, отримані дані включалися до формули для розрахунку величини крововтрати.

$$\text{Величина крововтрати} = \frac{\text{Вільний гемоглобін} \times \text{Загальний об'єм промивних вод}}{\text{Гемоглобін жінки під час госпіталізації на пологи}}$$

Під час оцінювання крововтрати при різних методах підготовки матеріалу розраховували середні показники в групах (М), стандартне відхилення (СВ). Застосовували параметричні (критерій Т) та непараметричні критерії (Wilcoxon/Kruskal-Wallis Test) для оцінювання розбіжностей. У разі $p < 0.05$ різниця вважалась достовірною.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Ураховуючи рекомендації національного протоколу вважати фізіологічною крововтрата, що не перевищує 0,5% маси тіла [8], для кожного випадку розраховували так звану фізіологічну крововтрата. Усіх жінок залежно від того, чи перевищувала оцінена крововтрата фізіологічну, було розподілено на дві групи (табл. 1).

Встановлено, що оцінка за допомогою фотометричного методу частіше свідчила про більшу крововтрата у порівнянні із зважуванням. Тому розподіл на групи відбувся на підставі оцінки крововтрати за показниками апарату «HemoCue Plasma/Low Hb».

Першу групу склали 14 жінок, у яких оцінена за допомогою «HemoCue Plasma/Low Hb» крововтрата була менше фізіологічної, другу – 16 жінок, крововтрата яких перевищувала фізіологічну.

За віком (26,43 (СВ 4,80), в порівнянні з 24,38 (СВ 3,48) років, $p=0,1867$), кількістю вагітностей в анамнезі (Person test = 6,295, $p=0,1782$), паритетом (Person test = 3,884, $p=0,1434$), терміном вагітності на час пологів (38,86 (СВ 0,94), в порівнянні із 39,19 (СВ 0,98), $p=0,3583$), масою тіла (77,14 (СВ 15,23), в порівнянні із 71,04 (СВ 7,38), кг, $p=0,1654$), індексом маси тіла (28,57 (СВ 5,32), в порівнянні із 25,94 (СВ 2,64) кг/м², $p=0,0905$), рівнем гемоглобіну та гематокриту під час госпіталізації до полого-

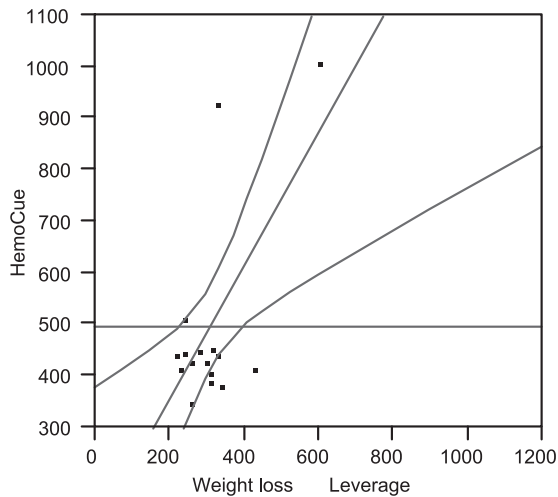
Розподіл жінок на групи залежно від оціненої крововтрати

Показник		Крововтрата оцінена за допомогою "HemoCue Plasma/Low Hb"		
		Менша чи дорівнює 0,5% маси тіла	Більша за 0,5% маси тіла	Усього
Крововтрата оцінена за допомогою зважування	Менша чи дорівнює 0,5% маси тіла	14 (100%)	12 (75%)	26
	Більша за 0,5% маси тіла	0 (0)	4 (25%)	4
	Усього	14	16	30

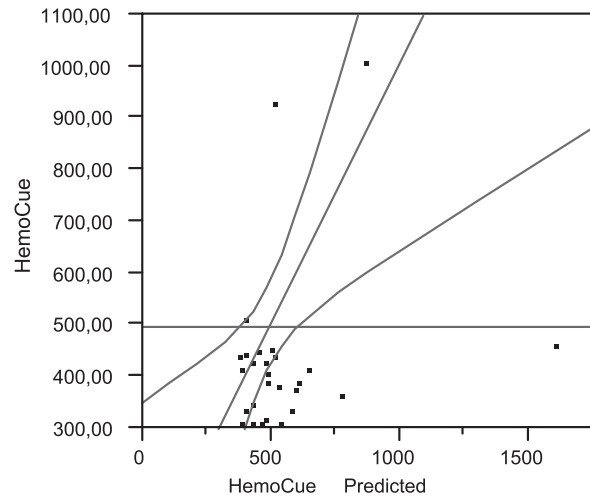
Таблиця 2

Оцінювання крововтрати різними методами у жінок обстежених груп (М, СВ)

Показник	Крововтрата менша чи дорівнює 0,5% маси тіла за оцінкою "HemoCue Plasma/Low Hb"	Крововтрата більша за 0,5% маси тіла за оцінкою "HemoCue Plasma/Low Hb"	t-test, p	Wilcoxon/Kruskal-Wallis Test, p
Вільний гемоглобін	8,84 (1,38)	138,91 (5,3)	0,0019	<0,0001
Крововтрата за даними "HemoCue Plasma/Low Hb", мл	273,20 (52,86)	493,99 (189,47)	0,0002	<0,0001
Крововтрата за даними зважування, мл	250,71 (55,81)	312,5 (93,27)	0,0394	0,0430
Середня різниця вимірювання крововтрати за даними зважування та "HemoCue Plasma/Low Hb", мл	-22,49 (60,69)	-181,49 (148,39)	0,0008	0,0003
Візуально оцінена крововтрата, мл	150,0 (0)	187,5 (64,55)	0,0387	0,0063



Мал. 1. Зв'язок оціненої за допомогою «HemoCue Plasma/Low Hb» та виміряної за допомогою зважування крововтрати (p=0,0077)



Мал. 2. Прогностична модель для оцінювання істинної крововтрати на підставі застосування фотометричного методу крововтрати

вого відділення (106,71 (СВ 9,70), в порівнянні із 107,13 (СВ 15,24) г/л, p=0,9317 та 31,57 (СВ 2,93), в порівнянні із 31,63 (СВ 4,44), %, p=0,9697 відповідно), частотою анемії вагітних (64,29%, в порівнянні із 62,5%, p=0,6173), кількістю тромбоцитів (226,0 (СВ 33,90), в порівнянні із 215,1 (СВ 31,4), 10⁹/л, p=0,3668) та часом початку згортання крові (186,07 (СВ 17), в порівнянні із 190,63 (СВ 10,94) с, p=0,3844) групи не відрізнялися.

Нами виявлені суттєві відмінності оціненої різними методами величини крововтрати в групах.

Ураховуючи, що застосування «HemoCue Plasma/Low Hb» дає суттєву різницю під час оцінювання крововтрати, що перевищує 0,5% маси тіла, нами було проведено регресивний аналіз для встановлення зв'язку оціненої за допо-

могою «HemoCue Plasma/Low Hb» та виміряної за допомогою зважування крововтрати в цій групі (мал. 1).

Базуючись на отриманих даних, нами було розроблено прогностичну модель для оцінювання істинної крововтрати (мал. 2), яка може бути описана таким рівнянням:

$$K = 88,46 + 1,3 \cdot K_{\text{оцін}};$$

де $K_{\text{оцін}}$ – крововтрата, оцінена зважуванням.

Складене рівняння з достовірністю p=0,0077 описує 41% популяції. З нього видно, що коли крововтрата перевищує 0,5% маси тіла, істинна крововтрата зазвичай перевищує оцінену за допомогою зважування.

Тобто, крововтрата у післяпологовий період, оцінена за допомогою зважування, потребує корекції, якщо перед-

бачається, що вона більша за 0,5% маси тіла, виміряної на передодні пологів.

Показником, що свідчить про те, що крововтрата після пологів дійсно більше, ніж отримана за допомогою зважування, є перш за все збільшення кількості жінок з післяпологовою анемією (гемоглобін менше 110 г/л) у разі крововтрати більше 0,5% маси тіла (81,25% – після в порівнянні із 62,5% – до пологів). Окрім того, якщо на початку пологів групи не відрізнялися за показником початку згортання крові за Сухаревим, то через 2 год після пологів згортання крові починалося у жінок з крововтратою більше за 0,5% маси тіла достовірно пізніше, ніж у разі крововтрати менше або рівною 0,5% маси тіла вагітної (187,5 (СВ 11,73), в порівнянні із 195,63 (СВ 9,29) с, $p=0,0433$). Ці знахідки підтверджують, що дані про середню величину крововтрати, оціненої зважуванням в разі, якщо вона більша за 0,5% маси тіла, є недооціненіми. Оцінка за допомогою «HemoCue Plasma/Low Hb» дає середню величину крововтрати в цій групі на 180мл більше, тобто близькою до 500 мл, що є критерієм патологічної крововтрати, та пояснює зміни коагуляційного потенціалу та збільшення анемії в післяпологовому періоді.

Отже, проведене дослідження свідчить про найбільшу інформативність оцінки крововтрати за допомогою «HemoCue Plasma/Low Hb» в порівнянні із зважуванням, в разі коли крововтрата перевищує 0,5% маси тіла вагітної. Поясненням цього феномену може бути те, що в разі післяпологової крововтрати ми завжди маємо справу зі згустками крові, маса яких завжди менше за масу рідкої крові, що формує ці згустки. Оцінка рівня вільного гемоглобіну в промивних водах із урахуванням гемоглобіну, зв'язаного у згустках, дозволяє більш точно визначити величину крововтрати.

Таким чином, практична цінність проведеного дослідження полягає в тому, що в разі, якщо оцінена крововтрата є більшою за 0,5% маси тіла [4], доцільним є оцінка крововтрати за допомогою фотометричного методу з використанням апарату «HemoCue Plasma/Low Hb». За відсутності апарату «HemoCue Plasma/Low Hb» в лікувальному закладі може застосовуватися зважування з наступним перерахунком крововтрати згідно з запропонованим рівнянням. Такий підхід дасть змогу своєчасно надати коректну допомогу жінкам з післяпологовою кровотечею.

Подяка

Автори висловлюють щирю подяку компанії «ФАРМАСКО» за можливість використання апарату «HemoCue Plasma/Low» та надання 25 кювет з реактивом для визначення вільного гемоглобіну.

«Золотий стандарт»: дійсно ли он золотой для оценки величины послеродовой кровопотери во время вагинальных родов
И.А. Могилевкина, А.Ю. Качур, И.А. Ильина, Н.Н. Шемякина, О.М. Бабенко

Авторами было проведено исследование с целью сравнения величины послеродовой кровопотери в случае вагинальных родов, оцененной с помощью взвешивания и с использованием фотометрического метода. Оно показало большую точность и информативность оценки кровопотери с использованием аппарата «HemoCue Plasma/Low Hb». Предложена формула для перерасчета истинной кровопотери по данным взвешенной.

Ключевые слова: послеродовая кровопотеря, взвешивание, свободный гемоглобин.

«Gold standard»: is it really gold for estimating of postpartum blood loss in case of vaginal delivery
I.O. Mogilevkyna, A.Yu. Kachur, I.O. Ilyina, N.N. Shemyakyna, O.M. Babenko

The authors conducted the study to compare the quantity of postpartum blood loss in case of vaginal delivery estimated by weighing and by photometry. It demonstrates greater accuracy and the usefulness of blood loss assessment using the «HemoCue Plasma/Low Hb» photometer. The formula for calculating of true blood loss was proposed based on the data obtained by weighing.

Key words: postpartum blood loss, weighing, free hemoglobin.

ЛІТЕРАТУРА

1. Айламазян Э.К., Репина М.А., Кузьминих Т.У. Акушерские кровотечения (профилактика и лечение) // Акушерство и гинекология. – 2009. – № 3. – С. 15–20.
2. Качур О.Ю., Могилевкіна І.О., Бабенко О.М. Оцінка величини післяпологової крововтрати в сучасних умовах // Український журнал екстремальної медицини імені Г.О. Можасва. – 2010. – Т. 11, № 2. – С. 93–95.
3. Наказ МОЗ України № 676 від 31.12.2004 «Про затвердження клінічних протоколів з акушерської та гінекологічної допомоги. Акушерські кровотечі». – К., 2005. – С. 71–95.
4. Рагимов А.А., Щербатов Г.Н. Руководство по инфузионно-трансфузионной терапии. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. – 184 с.
5. Трифонова Н.С., Ищенко А.А. Современные методы терапии акушерских кровотечений // Акушерство и гинекология. – 2008. – № 3. – С. 7–9.
6. Cunningham FG, Leveno KL, Bloom SL, et al. Williams Obstetrics, 22th ed, New York: McGraw-Hill, 2005.
7. Mavis N. Measurement of Blood Loss: Review of the Literature: Comparison of the Measurements // J Midwifery Women's Health, 2010. – Vol. 55 (1). – P. 20–27.
8. Gupta A., Wrench I.J., Feast M.J., Alderson J.D.. Use of the HemoCue near patient testing device to measure the concentration of haemoglobin in suction fluid at elective Caesarean section // Anaesthesia. – 2008. – Vol. 63. – P. 531–534.