

УДК 618.5:616.155.2:618.14-005.1

**М.В. Макаренко, Д.О. Говсеєв, І.В. Сокол,
А.І. Слободенюк, В.О. Берестовий, Р.М. Ворона**

Гестаційна коагулопатія: прорив у поглядах на профілактику кровотеч

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

PERINATOLOGY AND PEDIATRIC. UKRAINE. 2017.3(71):39-43; doi 10.15574/PP.2017.71.39

Гестаційна тромбоцитопенія є другою гематологічною аномалією після анемії, яка зустрічається під час вагітності, та вражає 7–10% усіх вагітних жінок. Гестаційна тромбоцитопенія становить приблизно 75% випадків усіх тромбоцитопеній під час вагітності, здебільшого має доброякісний перебіг та не викликає несприятливих наслідків для матері і дитини.

Мета — дослідити стан системи гемостазу у жінок із низьким рівнем тромбоцитів на основі даних тромбоеластограм.

Пацієнти та методи. На базі КМПБ №5 був проведений аналіз історій пологів жінок у третьому триместрі вагітності з рівнем тромбоцитів менше $150 \times 10^9/\text{л}$. Вагітним проведено дообстеження методом тромбоеластографії (ТЕГ). За результатами ТЕГ у 91 жінки виявлено зміни системи гемостазу, вони склали основну групу, яку рандомізовано було поділено на дві підгрупи. У I підгрупу увійшли 48 жінок, яким проведено переливання компонентів крові. У II підгрупу увійшли 43 жінки, яким не проводилася корекція системи гемостазу. Контрольну групу склали 44 жінки без патологічних змін на ТЕГ та рівнем тромбоцитів більше $150 \times 10^9/\text{л}$.

Результати. При порівнянні крововтрати під час фізіологічних пологів та кесарського розтину в I та II підгрупах та контрольній групі виявлено достовірно меншу крововтрату у I підгрупі порівняно з II підгрупою ($p < 0,05$). Найменшу крововтрату відмічено у контрольній групі порівняно з основною ($p < 0,05$).

Висновки. Дослідження показало вагомість методу ТЕГ у попередженні кровотеч у жінок із низьким рівнем тромбоцитів. У цілому метод ТЕГ демонструє інтегральний стан системи гемостазу *in vivo*. Визначення показників системи гемостазу надзвичайно важливе, коли очікується «обов'язкова» кровотеча під час пологів, операції тощо. Правильна корекція гемостатичних змін, на основі даних ТЕГ, допомагає запобігти розвитку масивних кровотеч.

Ключові слова: тромбоеластографія, акушерська кровотеча, тромбоцитопенія.

Gestational coagulopathy: breakthrough in views on bleeding prophylaxis

M.V. Makarenko, D.O. Hovsieiev, I.V. Sokol, A.I. Slobodeniuk, V.O. Berestoviy, R.M. Vorona

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Gestational thrombocytopaenia is the second haematological abnormality after anaemia, which occurs across pregnancy, and affects 7–10% of all pregnant women. Gestational thrombocytopaenia amounts approximately to 75% of all thrombocytopaenias across pregnancy and mostly tends to have benign course and does not cause unfavourable consequences for woman and her child.

Objective — to study the haemostatic system status in women with low platelet counts based on the thromboelastogram data.

Patients and methods. On the basis of Kyiv Municipal Maternity Hospital No. 5, an analysis of the labour and delivery medical records of women in the third trimester of pregnancy with platelets less than $150 \times 10^9/\text{L}$ was carried out. Thromboelastography (TEG) was performed as an additional screening in all pregnant women. Based on its results, the haemostatic system changes were found in 91 women, who comprised the main group and were randomly divided into two subgroups. The first subgroup included 48 pregnant women, who underwent transfusion of blood components. The subgroup II comprised 43 women, who had not been corrected haemostasis. The control group amounted to 44 women without pathological changes of TEG, having platelets level more than $150 \times 10^9/\text{L}$.

Results. While comparing blood loss during physiological delivery and caesarean section in subgroup I, II and control group, the significantly lower extent of blood loss was detected in the subgroup I compared to the subgroup II ($p < 0.05$). The smallest extent of blood loss was observed in the control group compared with the main group ($p < 0.05$).

Conclusions. The study showed the importance of TEG in preventing bleeding in pregnant women with low platelet counts. In general, TAG can demonstrate an integral haemostatic system status *in vivo*. Determining the haemostatic system parameters is of paramount importance in cases with expected «mandatory» intrapartum hemorrhage, or intraoperative bleeding, etc. An accurate management of haemostatic changes on the basis of TEG data helps prevent the massive bleeding.

Key words: thromboelastography, obstetric bleeding, thrombocytopaenia.

Гестационная коагулопатия: прорыв во взглядах на профилактику кровотечений

М.В. Макаренко, Д.А. Говсеєв, І.В. Сокол, А.І. Слободенюк, В.О. Берестовой, Р.М. Ворона

Національний медичний університет імені А.А. Богомольця, г. Київ, Україна

Гестационная тромбоцитопения является второй гематологической аномалией после анемии, которая встречается во время беременности, и поражает 7–10% всех беременных женщин. Гестационная тромбоцитопения составляет приблизительно 75% случаев всех тромбоцитопений во время беременности, в большинстве случаев имеет доброкачественное течение и не вызывает каких-либо неблагоприятных последствий для матери или ребенка.

Цель — исследовать состояние системы гемостаза у женщин с низким уровнем тромбоцитов на основе данных тромбоэластограмм.

Пациенты и методы. На базе КГРД № 5 проведен анализ историй родов беременных в третьем триместре с уровнем тромбоцитов ниже $150 \times 10^9/\text{л}$. Все женщины дообследованы методом тромбоэластографии (ТЭГ). В основную группу вошла 91 женщина с изменениями в системе гемостаза. Основную группу рандомизировано было разделено на две подгруппы. В I подгруппе 48 женщинам проводили переливание компонентов крови. Во II подгруппу вошли 43 женщины, которым не проводилось переливание компонентов крови. Контрольную группу составили 44 женщины с уровнем тромбоцитов более $150 \times 10^9/\text{л}$, без патологических изменений по данным ТЭГ.

Результаты. Сравнение кровопотери во время родов и кесарева сечения в I и II подгруппах и в КГ демонстрирует меньшую кровопотерю в I подгруппе по сравнению со II подгруппой ($p < 0,05$). Наименьшая кровопотеря была отмечена в контрольной группе по сравнению с основной ($p < 0,05$).

Выводы. Исследование показало значимость метода ТЭГ в предотвращении кровотечения у женщин с низким уровнем тромбоцитов. В целом метод ТЭГ демонстрирует общее состояние системы гемостаза *in vivo*. Определение показателей системы гемостаза является чрезвычайно важным, особенно в тех случаях, когда ожидается «обязательная» кровопотеря во время родов, оперативных вмешательств и т.д. Правильная коррекция гемостатических изменений на основе данных ТЭГ помогает предотвратить развитие массивных кровотечений.

Ключевые слова: тромбоэластография, акушерское кровотечение, тромбоцитопения, гемостаз.

Вступ

Гестаційна тромбоцитопенія є другою гематологічною аномалією після анемії, яка зустрічається під час вагітності та вражає 7–10% усіх вагітних жінок [7,16]. Гестаційна тромбоцитопенія є найпоширенішою причиною тромбоцитопенії у вагітних жінок. Гестаційна тромбоцитопенія становить приблизно 75% випадків усіх тромбоцитопеній під час вагітності, здебільшого має доброякісний перебіг та не викликає будь-яких несприятливих наслідків для матері або дитини [13,17]. Зазвичай гестаційна тромбоцитопенія виникає у середині другого – на початку третього триместру гестації та спеціального лікування не потребує, але кількість тромбоцитів $70 \times 10^9 / \text{л}$ вимагає подальшого з'ясування альтернативної етіології розвитку тромбоцитопенії [9,12,18].

Можливий механізм розвитку гестаційної тромбоцитопенії полягає у фізіологічній гемодилуції під час вагітності та підвищеній активації та споживанні тромбоцитів, які постійно контактують з пошкодженою поверхнею трофобласта [10,14]. На розвиток гестаційної

тромбоцитопенії може впливати підвищення імунологічних механізмів при вагітності. Доказом цього може бути тимчасовий і зворотний характер зниження кількості тромбоцитів, за наявності антитіл, зв'язаних з глікопротеїнами на поверхні тромбоцитів, у титрах, подібних до таких у жінок з ідіопатичною імунною тромбоцитопенією (ІТП) [6].

Як видно з табл.1, причинами виникнення тромбоцитопенії під час вагітності можуть бути наступні:

- тромбоцитопенія до настання даної вагітності;
- розвиток тромбоцитопенії на тлі важкої прееклампсії, HELLP-синдрому або AFLP (гостра жирова дистрофія печінки).

Вагітні жінки з тромбоцитопенією мають менший ризик розвитку кровотечі при виношуванні вагітності через індукований прокоагулянтний стан за рахунок підвищення рівня фібриногену, фактора VII і фактора фон Віллебранда, зменшення фібринолізу та активності білка S [13] (табл. 2).

З кінця XIX ст. вчені намагалися розгадати механізм згортання крові і моделювати гемостаз. Спроби дати оцінку системі у цілому як єдиному функціональному комплексу, призвели до появи методу тромбоеластографії (ТЕГ) [5,19]. Метод ТЕГ запропонований у 1948 р. німецьким дослідником Н. Hartert і вперше був застосований з метою контролю системи гемостазу при трансплантації печінки. Відродження методу пов'язане з розвитком сучасних комп'ютерних технологій. У даний час ТЕГ є найбільш адекватним методом оцінки порушень системи гемостазу та виступає альтернативою класичній коагулограмі [2,8,11,20].

Причини та частота виникнення тромбоцитопенії під час вагітності

Вид тромбоцитопенії	Специфічна при вагітності	Неспецифічна при вагітності
Ізольована тромбоцитопенія	Гестаційна тромбоцитопенія (70–80%)	<ul style="list-style-type: none"> • Первинна ІТП (1–4%) • Вторинна ІТП (<1%)* • Медикаментозно-асоційована тромбоцитопенія** • Тип ІІВ хвороби фон Віллебранда ** • Вроджена тромбоцитопенія**
Тромбоцитопенія, асоційована із системними розладами	<ul style="list-style-type: none"> • Важка прееклампсія (15–20%) • Синдром HELLP (<1%) • AFLP (<1%) 	<ul style="list-style-type: none"> • ТТР (тромботична тромбоцитопенічна пурпура) / HUS (гемолітико-уремічний синдром)** • Системний червоний вовчак ** • Антифосфоліпідний синдром** • Вірусні інфекції** • Захворювання кісткового мозку** • Дефіцит харчових продуктів ** • Секвестрація селезінки (захворювання печінки, тромбоз ворітної вени та ін.) ** • Захворювання щитоподібної залози**

Примітки: * – вторинна ІТП включає ізольовану тромбоцитопенію, виявлену після перенесених деяких інфекцій (HIV, HCV, *H. pylori*) та інших аутоімунних розладів, таких як еритематозний системний вовчак; ** – рідкісні (ймовірність <1%) [9].

Таблиця 1

Фізіологічні зміни в системі гемостазу під час вагітності

Фактор	У нормі	Наприкінці неускладненої вагітності
Фібриноген	200–450 мг/мл	400–650 мг/мл
Фактор II	75–125%	100–125%
Фактор V	75–125%	100–150%
Фактор VII	75–125%	150–250%
Фактор VIII	75–125%	200–500%
Фактор IX	75–125%	100–150%
Фактор X	75–125%	150–250%
Фактор XI	75–125%	50–100%
Фактор XII	75–125%	100–200%
Фактор XIII	75–125%	35–75%
Антитромбін III	85–110%	75–100%
Протеїн S	80–120%	60–80%
Протеїн C	65–145%	70–150%

Таблиця 2

Мета дослідження — визначити зміни в системі гемостазу на основі даних тромбоеластограм (ТЕГм) вагітних жінок у III триместрі вагітності з гестаційною тромбоцитопенією.

Матеріали та методи дослідження

На базі КМПБ №5 був проведений аналіз 762 історій пологів зі зниженням рівня тромбоцитів (нижче $150 \times 10^9/\text{л}$) у третьому триместрі вагітності за 2013–2015 роки. Усі жінки пройшли обстеження згідно з наказом МОЗ України №417 від 15.07.2011 р. та дообстеження, яке включало визначення: кислотно-лужного стану крові; часу згортання крові за Лі-Уайтом; протеїн С; D-димер; електроліти (K^+ , Na^+ , Ca^{2+}); стан системи гемостазу визначався методом ТЕГ. У 91 жінки було виявлено зміни системи гемостазу, які склали основну групу. До контрольної групи увійшли 44 жінки з рівнем тромбоцитів вище $150 \times 10^9/\text{л}$ та відсутністю патологічних змін ТЕГм.

Дослідження виконані відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) установи. На проведення досліджень було отримано поінформовану згоду жінок.

Жінки основної групи рандомізовано поділені на дві підгрупи. У I підгрупу увійшло 48 жінок, яким проведено переливання компонентів крові з метою корекції змін системи гемостазу [3,4]. У II підгрупу увійшли 43 жінки, яким корекція системи гемостазу не проводилася.

У I підгрупі розродження відбувалося шляхом природних пологів у 32 випадках, у 16 випадках проведений кесарів розтин.

Переливання компонентів крові відбувалося під час першого періоду природних пологів, за добу до планового кесаревого розтину чи під час операції при ургентному розродженні.

У II підгрупі природним шляхом розроджено 29 жінок та 14 жінкам проведено кесарів розтин.

У контрольній групі було 29 природних пологів та 15 кесаревих розтинів.

Об'єм крововтрати оцінювали методом зважування згідно з наказом МОЗ України №205 від 24.03.2014 року.

У досліджуваних жінок оцінювали зміни показників периферичної крові і системи гемостазу: гемоглобін (Hb); гематокрит (Ht); еритроцити (RBC); тромбоцити (PLT); фібриноген (FBG); активованій частковий тромбопластиновий час (АЧТЧ); міжнародне нормалізоване співвідношення (МНО); рН крові; дефіцит основ (BE); час згортання крові за Лі-Уайту; рівень протеїну С, D-димера, електролітів (K^+ , Na^+ , Ca^{2+}); показники тромбоеластограм. Тромбоеластограми реєстрували на приладі TEG® 5000 (Haemoscore Corp., USA).

Статистичний аналіз проведено за допомогою програми Statistica 7.0. Для кількісних ознак використовувалася оцінка середніх арифметичних: середня (M), середньоквадратичне відхилення (SD). У випадках категоріальних змінних оцінювали значення критерію Пірсона χ^2 , враховуючи ступінь свободи (df). Значущість розраховували з урахуванням критичного значення $p < 0,05$.

Таблиця 3

Порівняння лабораторних показників у досліджуваних та контрольній групах

Показник	I підгрупа (трансфузія компонентів крові)	II підгрупа (трансфузія компонентів крові не виконувалась)	Контрольна група	p1	p2
Hb (г/л)	121±20,3	117±19,4	120,9±21,1	P=0,02	P=0,02
RBC ($10^{12}/\text{л}$)	3,92±0,45	4,01±0,65	3,98±0,78	P=0,03	P=0,03
PLT ($10^9/\text{л}$)	100±40	105±38	212±51	P=0,76	P=0,69
FBG (г/л)	5,38±1,8	5,02±1,2	5,47±0,9	P=0,03	P=0,04
АЧТВ (с)	31,7±9,7	33,5±8,7	30,1±4	P=0,04	P=0,05
МНО	0,98±0,2	0,94±0,17	0,96±0,11	P=0,04	P=0,03
рН крові	7,45±0,15	7,44±0,09	0,744±0,11	P=0,01	P=0,02
BE	-1,48±2	-1,68±2,2	-1,6±1,9	P=0,043	P=0,04
Час згортання крові за Лі-Уайтом (хв)	4,2–5,3±1,1–1,2	4,4–5,1±1,2–1,4	4,4–5±1,1–1,1	P=0,04	P=0,03
протеїн С (%)	89±15	81±1	85±11	P=0,03	P=0,02
D-димер (нг/мл)	759±157	721±159	749±139	P=0,05	P=0,04
K (ммоль/л)	4,413±0,17	4,313±0,05	4,56±0,12	P=0,02	P=0,01
Ca (ммоль/л)	1,13±0,08	1,15±0,1	1,18±0,13	P=0,01	P=0,01
Na (ммоль/л)	145,6±9,7	142,6±6,7	141,3±7,6	P=0,04	P=0,03

Примітка: p1 – I підгрупа до контрольної групи; p2 – II підгрупа до контрольної групи.

Таблиця 4

Порівняння кількості крововтрати під час фізіологічних пологів та кесаревого розтину в досліджуваних та контрольній групі

Крововтрата, мл	I підгрупа (компонентна терапія)	II підгрупа (компонентна терапія не виконувалась)	Контрольна група	p ¹	p ²
Під час кесаревого розтину	732,±120,0	977,0±129,0	726,0±119,0	0,03	0,51
Під час фізіологічних пологів	271,0±90,0	448,0±87,0	259,0±96,0	0,04	0,23

Примітки: p¹ – I підгрупа до контрольної групи; p² – II підгрупа до контрольної групи.

Результати дослідження

Аналіз не виявив достовірної різниці лабораторних показників ($p \leq 0,05$) між групами, крім рівня тромбоцитів, який був вищим у контрольній групі ($p < 0,05$) (табл. 3).

Порівняння крововтрати під час фізіологічних пологів та кесаревого розтину в I та II підгрупах і контрольній групі (табл. 4) виявило достовірно меншу крововтрату у I підгрупі дослідження порівняно з II підгрупою дослідження ($p < 0,05$). Найменшу крововтрату було відмічено в контрольній групі порівняно з основною групою дослідження ($p < 0,05$).

Крововтрата до 25% від об'єму циркулюючої крові у I підгрупі була у 40 (83,4%) жінок, у II підгрупі у 22 (49,8%) жінок, у контрольній групі – у 37 (84,3%) жінок.

Обговорення

Пологи завжди супроводжуються крововтратою, і від кількості втраченої крові залежить виникнення гемічних змін. Система гемостазу являє собою баланс між про-, протизгортальними чинниками та антифібринолітичними факторами. Будь-яка крововтрата, порушуючи баланс, сприймається системою гемостазу як сигнал для активації механізмів, що можуть його відновити до вихідного рівня. Механізми, які відновлюють баланс системи, можна представити у вигляді певного резерву, за аналогією з резервом кисню, який штучно створюється в легенях під час преоксигенації при проведенні інтубаційного наркозу.

Коагуляційний резерв системи гемостазу жінки перед пологамі – це стан гемостазу, який забезпечує природну крововтрату при розродженні. Патологію системи гемостазу можливо представити стадійно: компенсація (коагуляційний резерв), субкомпенсація, декомпенсація.

Субкомпенсація – це стан системи гемостазу, яку потрібно корегувати, запобігаючи розвитку коагулопатичної кровотечі при пологах.

Декомпенсація гемостазу вагітної жінки перед пологамі – це стан системи гемостазу, який призведе до розвитку коагулопатичної кровотечі навіть за умови фізіологічної крововтрати.

Літературні дані демонструють ефективність методу ТЕГ у вивченні коагуляційних проблем. Так, виконана робота з практичного використання ТЕГм у жінок у III триместрі перед родорозрішенням [1]. Дані ТЕГм враховувались при складанні протоколу інфузійно-трансфузійної терапії (ІТТ) для лікування масивних акушерських кровотеч. Наведені дані засвідчили, що проведення ІТТ з урахуванням даних ТЕГм зменшило крововтрату більше 25% від ОЦК з 27,6% до 16,2%, кількість гістеректомій – з 31% до 10,8%. Отримані нами результати корелюють з цими даними. Так, у II підгрупі нашого дослідження у 22 випадках відмічена масивна акушерська кровотеча (більше 25% від ОЦК), у яких з метою хірургічного гемостазу виконано 6 гістеректомій (27,3%). У I підгрупі у 6 жінок відмічена масивна акушерська кровотеча (більше 25% від ОЦК), яка була зупинена консервативними методами. Жодної гістеректомії у I підгрупі не проводилося.

Висновки

Наше дослідження демонструє вагомість методу ТЕГ у попередженні кровотеч у жінок із низьким рівнем тромбоцитів. У цілому метод ТЕГ демонструє інтегральний стан системи гемостазу *in vivo*.

Визначення показників системи гемостазу надзвичайно важливе, особливо в тих випадках, коли очікується «обов'язкова» кровотеча під час пологів, операції тощо. Правильна корекція гемостатичних змін на основі даних ТЕГм допомагає запобігти розвитку масивних кровотеч.

Метод ТЕГ може бути не тільки надійним критерієм гіпокоагуляційних станів, але й дозволяє визначати нормо- та гіперкоагуляцію. Це надзвичайно важливо під час вагітності, ускладненої антифосфоліпідним синдромом,

при якому своєчасна корекція на етапі доклінічних проявів дозволяє запобігати тромбоеморагічним ускладненням.

Показники коагулограми не можуть повністю відобразити стан компенсації системи

гемостаза. Тому пошук діагностичної моделі, здатної відобразити баланс системи гемостаза, залишається актуальним.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баринов С.В. Оценка эффективности лечения массивных акушерских кровотечений / С.В. Баринов, И.В. Медяникова, В.Т. Долгих // Общая реаниматология. — 2014. — №10 (3). — С.6—14.
2. Макаренко М.В. Тромбоэластография в диагностике и лечении коагулопатий беременных и ассоциированных акушерских синдромов / М.В. Макаренко, Д.А. Говсеев, И.И. Скирда // Збірник наук. пр. співроб. НМАПО імені П.Л. Шупика. — Київ, 2015. — С.125—128.
3. Работа службы трансфузиологии и эфферентной терапии в акушерстве и гинекологии и пути ее оптимизации / М.В. Макаренко, Д.А. Говсеев, И.И. Скирда, С.Н. Жукова // Здоровье женщины. — 2013. — №9. — С.38—41.
4. Трансфузійна тактика в акушерській практиці / Макаренко М.В., Говсеев Д.О., Скирда І.І., Ворона Р.М. // Збірник наук. пр. XIV з'їзду акушерів-гінекологів України [«Проблемні питання акушерства, гінекології та репродуктології в сучасних умовах»] (22—23 вер. 2016 р., м. Київ). — Київ, 2016. — С.25—26.
5. Штабницкий А.М. Экспериментальная модель преэклампсии, тромбоэластография в акушерстве [Электронный ресурс] / А.М. Штабницкий. — Режим доступа: http://www.rusanesth.com/acusher/st_4.htm.
6. Antiplatelet antibody testing in thrombocytopenic pregnant women / Lescale K.B., Eddleman K.A., Cines D.B. [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. — 1996. — Vol.174. — P.1014—1018.
7. Bockenstedt P.L. Thrombocytopenia in pregnancy / P.L. Bockenstedt // Hematol Oncol Clin North Am. — 2011. — Vol.25(2). — P.293—310.
8. Can thromboelastography performed on kaolinactivated citrated samples from critically ill patients provide stable and consistent parameters? / White H., Zollinger C., Jones M., Bird R. // Int. J. Lab. Hematol. — 2010. — Vol.32(2). — P.167—173.
9. Gernsheimer T. How I treat thrombocytopenia in pregnancy / T. Gernsheimer, A.H. James, R. Stasi // Blood. — 2013. — Vol.121(1). — P.38—47.
10. Growth and function of the normal human placenta / Gude N.M., Roberts C.T., Kalionis B., King R.G. // Thrombosis Res. — 2004. — Vol.114. — P.397—407.
11. Hartert H. Blutgerinnungsstudien mit der thrombelastographie, einem neuen untersuchungsverfahren / H. Hartert // Klin. Wochenschr. — 1948. — Vol.26. — P.577—583.
12. International consensus report on the investigation and management of primary immune thrombocytopenia / Provan D., Stasi R., Newland A.C. [et al.] // Blood. 2010. — Vol.115(2). — P.168—186.
13. McCrae K.R. Thrombocytopenia in Pregnancy / K.R. McCrae // Platelets / Michelson A.D., ed. — New York: Elsevier, 2006. — P.925—933.
14. Myers B. Diagnosis and management of maternal thrombocytopenia in pregnancy / B. Myers // Br. J. Haematol. — 2012. — Vol.158. — P.3—15.
15. Myers B. Thrombocytopenia in pregnancy / B. Myers // Obstetrician&Gynecologist. — 2009. — Vol.11. — P.177—183.
16. Perepu U. Maternal thrombocytopenia in pregnancy / Perepu U., Rosenstein L. // Proc. Obstet Gynecol. — 2013. — Vol.3(1). — P.1—15.
17. Severe gestational (incidental) thrombocytopenia: to treat or not to treat / Win N., Rowley M., Pollard C. [et al.] // Hematology. — 2005. — Vol.10(1). — P.69—72.
18. The American Society of Hematology 2011 evidencebased practice guideline for immune thrombocytopenia / Neuner C., Lim W., Crowther M. [et al.] // Blood. 2011. — Vol.117(16). — P.4190—4207.
19. The use of thromboelastography for the peripartum management of a patient with platelet storage pool disorder / Rajpal G., Pomerantz J.M., Ragni M.V. [et al.] // Int. J. Obstet. Anesth. — 2011. — Vol.20 (2). — P.173—177.
20. Thrombocytopenia affects plasmatic coagulation as measured by thrombelastography / Roeloffzen W.W., Kluijn Nelemans H.C., Mulder A.B., de Wolf J.T. // Blood Coagul. Fibrinolysis. — 2010. — Vol.21(5). — P.389—397.

Сведения об авторах:

Макаренко Михаил Василевич — гл. врач Киевского городского родильного дома №5. Адрес: г. Киев, пр. Лобановского, 2.
Говсеев Дмитрий Александрович — зам. гл. врача Киевского городского родильного дома №5. Адрес: г. Киев, пр. Лобановского, 2.
Сокол Инна Викторовна — Киевский городской родильный дом №5. Адрес: г. Киев, пр. Лобановского, 2.
Слободенюк А.И. — Киевский городской родильный дом №5. Адрес: г. Киев, пр. Лобановского, 2.
Берестовой Владислав Олегович — Киевский городской родильный дом №5. Адрес: г. Киев, пр. Лобановского, 2.
Ворона Роман Николаевич — Киевский городской родильный дом №5. Адрес: г. Киев, пр. Лобановского, 2.

Статья поступила в редакцию 23.05.2017 г.