

Сучасний підхід до трансфузійної терапії масивних кровотеч за наявності аномально інвазивної плаценти

О. В. Голяновський¹, Д. О. Дзюба^{1,2}, О. В. Морозова¹, Т. В. Герасимова¹,
О. А. Волошин^{1,2}, І. М. Голень¹, О. П. Кононець¹

¹Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ

²КНП КОР «Київська обласна клінічна лікарня»

Аномально інвазивна плацента (АІП), або за сучасною термінологією PAS (placenta accrete spectrum disorders), – одна з найбільш небезпечних акушерських патологій, яку діагностують під час вагітності. Вона доволі часто супроводжується масивною крововтратою під час розродження. Показники прирощення плаценти різко зростають, зважаючи на частоту розродження шляхом кесарева розтину (КР).

Мета дослідження: визначення ефективності проведення програми відновлення крововтрати у разі розродження вагітних з АІП за сучасними принципами трансфузійної терапії масивних крововтрат із застосуванням інноваційних методик хірургічного гемостазу.

Матеріали та методи. На клінічних базах кафедри акушерства і гінекології №1 Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика протягом 2018–2023 рр. проведено донний КР у 49 вагітних з діагностованою Placenta percreta 3a,b.

До основної групи увійшли 19 вагітних з діагностованою антенатально Placenta percreta, які були розроджені шляхом донного КР з подальшим проведенням гістеректомії з матковими трубами та відновленням крововтрати за принципами Damage Control Resuscitation – DCR (протягом 2021–2023 рр.) з пріоритетом трансфузії препаратами крові та мінімізацією інфузійної терапії; до групи порівняння – 30 вагітних з аналогічним діагнозом і об'ємом хірургічного втручання, яким відновлення масивної крововтрати проводили згідно з Наказом №205 МОЗ України «Акушерські кровотечі» з пріоритетом швидкого проведення інфузійної терапії кристалоїдами (2018–2020 рр.).

Результати. Усіх вагітних з Pl. percreta було розроджено шляхом КР і гістеректомії у терміни 35–37 тиж вагітності з проведенням нижньосередньої лапаротомії та ендотрахеального наркозу. Групи дослідження не відрізнялися щодо об'єму хірургічного втручання, але відрізнялися програмою проведення трансфузійної терапії відновлення крововтрати. В основній групі дослідження, у якій застосовано ранній початок трансфузійної терапії з використанням одногрупної свіжозамороженої плазми та еритроцитарної маси, отримано достовірно нижчу частоту розвитку синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові, релапаротомій, випадків тяжкої післяопераційної анемії і меншу тривалість перебування в акушерському стаціонарі ($p < 0,05$).

Висновки. Використання інноваційних хірургічних технологій, препаратів транексамової кислоти і раннього початку проведення трансфузійної терапії препаратами крові з мінімізацією інфузії кристалоїдів, згідно зі стратегією Damage Control Resuscitation, за розвитку масивної інтраопераційної кровотечі у випадках Placenta percreta дозволяє зменшити об'єм крововтрати і попередити тяжкі інтра- і післяопераційні ускладнення.

Ключові слова: аномально інвазивна плацента, placenta accrete spectrum disorders, масивні акушерські кровотечі, кесарів розтин, інфузійно-трансфузійна терапія.

Modern approach to transfusion therapy of massive hemorrhage due to abnormally invasive placenta

O. V. Golyanovskiy, D. O. Dzyuba, O. V. Morozova, T. V. Gerasimova, O. A. Voloshyn,
I. M. Golenia, O. P. Kononets

Abnormally invasive placenta (AIP), or according to modern terminology PAS (placenta accrete spectrum disorders), is one of the most dangerous obstetric pathologies of pregnancy. It is quite often accompanied by massive blood loss during childbirth. Indicators of placenta accretion are increasing sharply, taking into account the frequency of delivery by cesarean section (CS).

The objective: to determine the effectiveness of the blood loss recovery program in the case of delivery of pregnant women with AIP according to modern principles of transfusion therapy of massive blood loss with the use of innovative methods of surgical hemostasis.

Materials and methods. At the clinical bases of the Department of Obstetrics and Gynecology N 1 of the Shupyk National Healthcare University of Ukraine during 2018–2023, 49 pregnant women with Placenta percreta 3a,b were operated by fundal SC. The main group included 19 pregnant women with antenatally diagnosed Placenta percreta, who were delivered by fundal SC followed by hysterectomy with fallopian tubes and restoration of blood loss according to the principles of Damage Control Resuscitation – DCR (during 2021–2023) with priority given to transfusion with blood products with minimization infusion therapy; the comparison group included 30 pregnant women with a similar diagnosis and surgical approach, who had the recovery of massive blood loss in accordance with order No. 205 of the Ministry of Health of Ukraine “Obstetric bleeding” with the priority of rapid infusion therapy with crystalloids (2018–2020).

Results. All pregnant women from Pl. percreta were delivered by CS and had hysterectomy at 35–37 weeks of pregnancy with lower median laparotomy and endotracheal anesthesia. The study groups did not differ in terms of the volume of surgery, but differed in the program of transfusion therapy to restore blood loss.

In the main group, in which the early start of transfusion therapy using single-group fresh-frozen plasma and erythrocyte mass was applied, a significantly lower frequency of the development of the syndrome of disseminated intravascular blood coagulation, relaparotomy, cases of severe postoperative anemia and a shorter length of stay in the obstetric hospital were determined ($p < 0.05$).

Conclusions. The use of innovative surgical technologies, tranexamic acid preparations and early initiation of transfusion therapy with blood preparations with minimization of crystalloid infusion, according to the Damage Control Resuscitation strategy, in the development of massive intraoperative bleeding in cases of Placenta percreta allows to reduce the volume of blood loss and to prevent severe intra- and postoperative complication.

Keywords: *abnormally invasive placenta, placenta accrete spectrum disorders, massive obstetric bleeding, caesarean section, infusion and transfusion therapy.*

Аномально інвазивна плацента (АІП), або за сучасною термінологією, PAS (placenta accrete spectrum disorders), – одна з найбільш небезпечних акушерських патологій, яку діагностують під час вагітності і яка доволі часто супроводжується масивною крововтратою під час розродження. Показники прирощення плаценти різко зростають, у першу чергу, зважаючи на частоту розродження шляхом кесарева розтину. Так, у Сполучених Штатах Америки частота абдомінального розродження збільшилася з 1 випадку на 30 000 пологів у 1960 р. до 1 випадку на 500–700 пологів за останнє десятиріччя [2, 6].

Основним фактором ризику виникнення PAS є попередній кесарів розтин в анамнезі [1]. Переважна більшість вагітних з діагностованою Placenta (Pl.) accreta мали хоч один кесарів розтин в анамнезі, а ризик глибокої інвазії плаценти у міометрії зростає зі збільшенням числа кесаревих розтинів. Поєднання передлежання плаценти і попереднього кесарева розтину різко підвищує ризик прирощення плаценти. Дійсно, жінки з двома і більше кесаревими розтинами в анамнезі та передлежанням плаценти мають вкрай високий ризик прирощення плаценти, і з часом, за прогнозами, частота цієї тяжкої акушерської патології буде зростати [1, 3, 5].

PAS асоціюється зі значними показниками материнської захворюваності, яка пов'язана насамперед з масивними геморагічними ускладненнями, що потребує великих за об'ємом трансфузій препаратів крові, а також доволі часто супроводжується проведенням гістеректомії, тривалим перебуванням у палаті інтенсивної терапії, інфекційними ускладненнями і тривалим перебуванням породіллі в акушерському стаціонарі.

Масивна крововтрата може бути фатальною для жінки або призвести до розвитку дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові (ДВЗ-синдром) та поліорганної недостатності. Середня крововтрата за наявності даної патології становить близько 3500,0 мл, а коливання крововтрати може знаходитися у межах 1500,0–7200,0 мл [1, 4, 8]. Кровотеча за цієї патології виникає на інтраопераційному етапі з намаганням відділення прирослої, не діагностованої антенатально, плаценти під час проведення кесарева розтину. Саме тому дуже важливо діагностувати PAS у II триместрі вагітності [3, 4].

Інші материнські ризики включають хірургічні ускладнення з пошкодженням суміжних органів і вісцеральної очеревини, виникненням нориць у після-

операційний період. Крім того, необхідність дострокового розродження зумовлює розвиток ускладнень у недоношеного новонародженого [5].

Проблема спинення масивних кровотеч та надійного гемостазу в оперативному акушерстві залишається актуальною не тільки тому, що кровотечі є однією з основних причин материнської смертності, але й у зв'язку з недостатньою визначеністю необхідності проведення за об'ємом та якістю інфузійно-трансфузійної терапії у кожному клінічному випадку.

Питання відновлення крововтрати за масивної акушерської кровотечі в Україні регламентує Наказ № 205 «Акушерські кровотечі» від 24.03.2014 р. Поряд з методами хірургічного гемостазу акушерської кровотечі в даному наказі приділено значну роль проведенню інфузійно-трансфузійної терапії з початковим пріоритетним відновленням **об'єму** (!) циркулюючої крові. Але парадигма лікування масивних кровотеч, геморагічного шоку і алгоритм проведення інфузійно-трансфузійної терапії за останні роки набули суттєвих змін, що було відображено у європейських керівництвах [14, 15, 17].

Згідно з останніми рекомендаціями Європейської асоціації анестезіологів, основні принципи контролю за реанімацією (Damage Control Resuscitation – DCR) при кровотечах полягають у [17–19]:

1. Швидкому хірургічному гемостазі.
2. Мінімізації інфузії кристаллоїдів.
3. Зігріванні пацієнта.
4. Тактиці пермісивної гіпотонії.
5. Переливанні збалансованого співвідношення продуктів крові та цільовій корекції коагулопатії.

При цьому усі ці пункти необхідно виконувати максимально швидко, оскільки, за останніми даними, у боротьбі з кровотечею **час початку надання** медичної допомоги є більш значущим, ніж власне об'єм крововтрати. Базовим принципом DCR є швидкий хірургічний гемостаз, який визначає подальшу ефективність усіх консервативних заходів. Наступною умовою ефективною боротьби з кровотечею є **мінімізація інфузій**, оскільки при уведенні великого об'єму кристаллоїдних розчинів можлива загроза розвитку гострого респіраторного дистрес-синдрому, абдомінального компартмент-синдрому, дилуційної коагулопатії, порушень електролітного балансу та переохолодження.

Мета дослідження: визначення ефективності проведення програми відновлення крововтрати у разі розродження вагітних з аномально інвазивною плацентою

(PAS) за сучасними принципами трансфузійної терапії із застосуванням інноваційних методик хірургічного гемостазу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

На клінічних базах кафедри акушерства і гінекології № 1 Національного університету охорони здоров'я (НУОЗ) України імені П.Л. Шупика розроблено діагностичні критерії PAS (за даними ультразвукового, доплерометричного та МРТ-досліджень) та алгоритми проведення абдомінального розродження (кесарів розтин (КР) у дні матки, або донний КР) у разі часткового прирощення плаценти (Pl. accreta) і вроснення/пророщення плаценти (Pl. increta/percreta) [27–30].

Протягом 2018–2022 рр. на клінічних базах кафедри проведено донний КР у 49 вагітних з діагностованою Placenta percreta (за класифікацією International federation of gynecology and obstetrics – FIGO, 2018 – ступінь інвазії плацентарної тканини у міометрії 3a,b).

До основної групи увійшли 19 вагітних з діагностованою антенатально Pl. percreta, які були розроджені шляхом донного КР з подальшим проведенням гістеректомії з матковими трубами та відновленням крововтрати за принципами DCR (протягом 2021–2023 рр.) з пріоритетом якісного і швидкого відновлення крововтрати препаратами крові з мінімізацією інфузійної терапії.

До групи порівняння включено 30 вагітних з аналогічним діагнозом і об'ємом хірургічного втручання, яким відновлення масивної крововтрати проводили згідно з Наказом № 205 МОЗ України «Акушерські кровотечі» з пріоритетом швидкого відновлення об'єму крововтрати кристалоїдами (протягом 2018–2020 рр.).

У всіх випадках об'єм крововтрати (ОК) перевищував 1,0% від маси тіла, що потребувало проведення інфузійно-трансфузійної терапії. В основній групі на етапі розвитку патологічної інтраопераційної крововтрати поряд з сучасними методиками хірургічного гемостазу керувалися останніми рекомендаціями Європейської асоціації анестезіологів (2021 р.) і принципами DCR щодо раннього відновлення об'єму циркулюючої крові (ОЦК) препаратами крові – одногрупні свіжозаморожена плазма (СЗП) і еритроцитарна маса, а у найбільш тяжких випадках розвитку коагулопатичних порушень використовували одногрупну цільну кров за життєвими показаннями *ex consilio*.

Об'єм інтраопераційної інфузії кристалоїдів (розчин Рінгера лактат) в основній групі не перевищував 10,0 мл/кг маси тіла з раннім початком трансфузії одногрупної свіжозамороженої плазми за ОК 0,9–1,0% від маси тіла. У групі порівняння ОЦК відновлювали інфузією кристалоїдів за інтраопераційної крововтрати до 1,5% від маси тіла і з орієнтацією на лабораторні показники рівня гемоглобіну (Hb нижче 70 г/л), еритроцитів під час операції або ознак геморагічного шоку, що було показанням до трансфузії препаратів крові.

В обох групах після вилучення плода і перетину пуповини внутрішньовенно вводили 1,0 г транексамової кислоти. Антибіотикопрофілактику проводили за пів години до початку операції цефалоспоринами I генерації в обох групах за загальнопринятою методикою.

Передопераційний діагноз АІП підтверджували у III триместрі вагітності у всіх випадках за даними ультразвукового дослідження (УЗД) з доплерометричним дослідженням і проведенням магнітно-резонансної томографії (МРТ) з навантаженням магнітного поля 2 Тесла без контрастування.

Глибину інвазії плацентарної тканини у міометрії в основному встановлювали за даними УЗД з проведенням доплерівського кольорового картування та визначенням патогномічних ознак PAS (втрата гіпоехогенної ретроплацентарної зони, наявність плацентарних судинних лакун, відсутність гіпоехогенної межі між маткою та сечовим міхуром, гіперваскуляризація і випуклість нижнього сегмента матки). У сумнівних випадках щодо глибини інвазії плацентарної тканини у міометрії призначали МРТ-дослідження.

Під час вагітності особливу увагу приділяли гемограмі. За наявної анемії вчасно призначали препарати заліза перорально, а за відсутності ефекту – препарати заліза парентерально. Перед плановим розродженням шляхом КР випадків анемії у групах вагітних не виявлено (Hb >110 г/л).

Усі дані записували у спеціально розроблену карту з проведенням аналізу перебігу вагітності, КР з визначенням об'єму інтраопераційної крововтрати, тривалості хірургічного втручання, кількості випадків релаксаторній, коагулопатичних порушень з розвитком ДВЗ (час згортання за Лі–Уайтом, АЧТЧ, D-димер), проведених гемотрансфузій цільної одногрупної крові.

Крім того, проаналізували перебіг післяопераційного періоду: кількість анемії тяжкого ступеня (рівень Hb нижче 70 г/л), трансфузій препаратів крові, наявність гіпопротеїнемії, тривалість перебування у стаціонарі, віддалені ускладнення.

Об'єм інтраопераційної крововтрати визначали гравіметричним методом. Патологічною вважали крововтрату, яка перевищувала 1,0% від маси тіла, що потребувало початку проведення трансфузійної терапії. Необхідність проведення гемотрансфузії цільної одногрупної крові вирішували *ex consilio* згідно з Наказом МОЗ України №205 «Акушерські кровотечі» від 24.03.2014 р.

Оброблення результатів дослідження проводили методами варіаційної статистики з визначенням середньої похибки, а достовірність результатів (p) розраховували за t-критерієм Стьюдента. Достовірними вважали відмінності за $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вагітні обох груп були репрезентативними за віком, паритетом, соматичною патологією. Середній вік жінок становив $31,5 \pm 3,4$ року. Усі вагітні мали від 1 до 3 КР в анамнезі; перебіг попередніх абдомінальних розроджень – інтра- і післяопераційний періоди – без ускладнень.

Усіх вагітних було розроджено у терміні 35–37 тиж вагітності з проведенням нижньосередньої лапаротомії та ендотрахеального наркозу. Методика проведення донного КР в обох групах була однаковою із використанням сучасного технічного супроводу (арго-

ноплазмова коагуляція тканин, радіохвильовий скальпель), а також з внутрішньовенним введенням транексамової кислоти 1,0 г після перетину пуповини.

Гістеректомію з матковими трубами проводили після часткової деваскуляризації матки: білатеральне перев'язування внутрішніх клубових артерій на І рівні, а також накладання лігатур на анастомоз з яєчниковими судинами у ділянці власної зв'язки яєчника з обох боків. З метою контролю гемостазу у післяопераційний період у всіх випадках масивної крововтрати проводили дренування черевної порожнини через культю піхви або через контрапертуру в одній з клубових ділянок.

Основні дані проведеного клінічного дослідження випадків абдомінального розродження вагітних з аномально інвазивною плацентою (Pl. percreta) представлено у таблиці.

За даними, представленими у таблиці, показники середньої крововтрати в обох групах достовірно не відрізнялися ($p > 0,05$), хоча вона була вищою у групі порівняння – відповідно $1510,0 \pm 140,0$ мл проти $1170,0 \pm 110,0$ в основній групі. Також доволі велика кількість випадків з масивною крововтратою ($> 1,5\%$ від маси тіла) в обох групах у відносних величинах достовірно не відрізнялася, що пов'язано, ймовірно, з технічними складностями проведення гістеректомії за АПП – Pl. percreta 3b з прирощенням до задньої стінки сечового міхура і гіперваскуляризацією та неанастомозами у ділянці передміхурової клітковини.

За даними літератури, ці випадки супроводжуються масивною інтраопераційною крововтратою, яка часто може перевищувати 3000,0 мл, що пов'язано зі складностями проведення хірургічного гемостазу [2].

На наш погляд, подальші ускладнення у групах дослідження не були пов'язані з інтраопераційними особливостями хірургічного втручання, методика виконання яких була однотипною, їх можна пояснити різними програмами проведення інфузійно-трансфузійної терапії в обох групах.

Привертає на себе увагу ранній початок і суттєво вищий (майже у 3 рази) показник кількості проведених інтраопераційних трансфузій однокрупної свіжо-замороженої плазми і еритроцитарної маси в основній групі – 12 (63,2%) випадків щодо групи порівняння – 7 (23,3%) випадків, що підтверджується статистично (OR 5,6; 95%CI: 1,6–19,8; $p < 0,05$). Це, ймовірно, впливало на кількість випадків розвитку ДВЗ-синдрому і проведених релапаротомій у групі порівняння та їхню відсутність в основній групі, у якій у разі крововтрати 0,9–1,0% від маси тіла розпочинали проводити трансфузію однокрупної СЗП і еритроцитарної маси, що разом зі швидким хірургічним спиненням кровотечі сприяло адекватному гемостазу і профілактиці розвитку коагулопатичних порушень.

Дві релапаротомії у групі порівняння були виконані у зв'язку з розвитком ДВЗ-синдрому з генералізованим фібринолізом і гематомами (підшкірно-жирової та між'язової клітковини малого таза) без явного джерела кровотечі. Це ретроспективно пов'язували з масивною інфузією кристалоїдів, розвитком дилуційної коагулопатії, що потребувало трансфузії цільної однокрупної крові.

В основній групі один випадок проведення інтраопераційної трансфузії цільної однокрупної крові від резервного обстеженого донора був пов'язаний з розвитком профузної кровотечі та початком операції після вилучення плода і розривом судин Pl. percreta у ділянці передміхурової клітковини і передньої стінки матки. Об'єм крововтрати у кінці першої години оперативного втручання становив близько 2,0% від маси тіла жінки. Трансфузія цільної однокрупної крові в об'ємі 500,0 мл з трансфузією однокрупної СЗП і еритроцитарної маси (відношення еритромаси до СЗП становило 1:1) дало можливість у цьому випадку попередити розвиток важкого геморагічного шоку і коагулопатичні порушення.

Під час аналізу післяопераційного періоду встановлено достатньо високий відсоток тяжкої анемії у даний період у групі порівняння, який був достовірно

Результати абдомінального розродження вагітних з Placenta percreta у групах дослідження

Основні показники	Основна група, $n_1=19$	Група порівняння, $n_2=30$	Достовірність, p	OR, 95% CI
Середня крововтрата, мл	$1170,0 \pm 110,0$	$1510,0 \pm 140,0$	$> 0,05$	
Випадки масивної крововтрати $> 1,5\%$ від маси тіла, n (%)	4 (21,0)	7 (23,3)	$> 0,05$	0,87 0,2–3,5
Інтраопераційна трансфузія СЗП, еритромаси, n (%)	12 (63,2)	7 (23,3)	$< 0,05$	5,6 1,6–19,8
Випадки ДВЗ-синдрому, n (%)	-	3 (10,0)	$< 0,05$	
Гемотрансфузія однокрупної цільної крові, n (%)	1 (5,3)	3 (10,0)	$< 0,05$	2,0 0,2–20,7
Кількість релапаротомій	-	2	$< 0,05$	
Тяжка анемія (Hb < 70 г/л) у післяопераційний період, n (%)	2 (10,5)	11 (36,7)	$< 0,05$	4,9 0,9–25,4
Тривалість хірургічного втручання, хв	$105,0 \pm 7,0$	$134,0 \pm 11,0$	$< 0,05$	
Тривалість перебування у стаціонарі, дні	$6 \pm 1,0$	$11 \pm 1,5$	$< 0,05$	

Примітки: OR – odds ratio, відношення шансів; CI – confidence interval, довірчий інтервал (нижня та верхня межа 95%).

втричі вищий ($p < 0,05$) від показника основної групи. Це пов'язували з недостатнім відновленням крововтрати за якістю (однорупна СЗП та еритроцитарна маса).

Крім того, за даними таблиці, зважаючи на швидке якісне відновлення крововтрати в основній групі, а також на меншу кровоточивість тканин і кількість проявів дилуційної коагулопатії, на відміну від групи порівняння, це впливало на загальну тривалість хірургічного втручання (КР і гістеректомії).

Також тривалість перебування в акушерському стаціонарі породіль основної групи була достовірно меншою щодо групи порівняння – відповідно $6 \pm 1,0$ і $11 \pm 1,5$ доби ($p < 0,05$). Випадків материнської смерті в обох групах дослідження не фіксували.

За даними результатів останніх досліджень з проблеми АІП і клінічних випадків PAS встановлено значне підвищення частоти цієї тяжкої акушерської патології зі зростанням кількості випадків абдомінального розродження і впровадженням допоміжних репродуктивних технологій. Це своєю чергою підвищує вірогідність виникнення тяжких інтраопераційних геморагічних ускладнень [1]. Тому дуже важлива антенатальна діагностика PAS з подальшим розробленням алгоритму розродження таких вагітних на III рівні надання акушерсько-неонатологічної допомоги з участю мультидисциплінарної команди спеціалістів з метою мінімізації об'єму крововтрати і профілактики можливих ускладнень як з боку роділлі, так і з боку плода [1, 4, 6].

Зважаючи на можливі інтраопераційні труднощі під час виконання КР, а саме: наявність спайкового процесу органів малого таза, виражені додаткові судинні анастомози, прирощення плацентарної тканини до задньої стінки сечового міхура у випадках Pl. percreta 3b, виникають передумови до розвитку масивної кровотечі, яку важко швидко спинити різними методами хірургічного гемостазу. У цьому контексті за розвитку масивної кровотечі разом з якомога швидким хірургічним гемостазом зростає роль своєчасного і якісного відновлення об'єму крововтрати [1,7].

Численні дослідження, присвячені проблемі надання акушерської допомоги вагітним з АІП, концентрують свою увагу переважно на питаннях антенатальної діагностики і алгоритмі проведення розродження за участю мультидисциплінарної команди спеціалістів, особливо у випадках Pl. percreta 3b, 3c, де об'єм крововтрати є максимальним, незважаючи на використання найбільш ефективних методів хірургічного гемостазу [1, 2, 4]. Меншою мірою досліджені питання найбільш оптимального і якісного (не тільки кількісного!) відновлення масивної крововтрати, яка, на жаль, доволі часто супроводжує ці випадки, незважаючи на впровадження інноваційних хірургічних розробок щодо попередження розвитку тяжких геморагічних ускладнень.

За результатами даного дослідження зафіксовано доволі значний відсоток масивних кровотеч (більше 1,5% від маси тіла) в обох групах – відповідно 21,0% і 23,3%, що загалом узгоджується з даними літератури у випадках Placenta percreta. Оцінка періопераційної крововтрати у випадках АІП може значно варіювати [1, 7].

Контрольовані рандомізовані дослідження щодо найбільш оптимального відновлення масивної кровов-

трати препаратами крові і їхнього співвідношення у разі проведення трансфузійної терапії в акушерстві не виконували. Однак дані інших хірургічних дисциплін підтверджують використання стратегії від 1:1:1 до 1:2:4 – відповідно еритроцитарна маса:свіжозаморожена плазма:тромбоцити [14, 15, 17]. Саме таких рекомендацій було дотримано щодо раннього відновлення крововтрати препаратами свіжозамороженої плазми і еритроцитарної маси, а в деяких випадках неконтрольованої інтраопераційної кровотечі та розвитку синдрому ДВЗ вдавалося до трансфузії цільної однорупної крові, що відповідало стратегії DCR [8, 9, 19, 20] і дозволяло зупинити прогресування коагулопатичних порушень і фатальних наслідків для породіль [12, 13].

За даними багатьох досліджень і клінічних керівництв, масивна інфузійна терапія кристалоїдами для швидкого заміщення об'єму крововтрати за геморагічного шоку у хірургічній практиці призводила до негативних наслідків: прогресування кровотечі, розвитку коагулопатичних порушень, зростання тривалості хірургічного втручання і, загалом, збільшення кількості післяопераційних ускладнень і зниження виживаності пацієнтів [20, 21].

За результатами даного дослідження, швидке відновлення об'єму крововтрати масивною інфузією кристалікоідів (Рінгера лактат) призводило до збільшення випадків розвитку ДВЗ-синдрому, релапаротомій, випадків тяжкої анемії у післяопераційний період й тривалості перебування породіль групи порівняння в акушерському стаціонарі ($p < 0,05$).

Лабораторні дослідження мають велике значення для адекватної терапії акушерської кровотечі, хоча протокол масивної трансфузії у разі розвитку масивної кровотечі *не заснований на лабораторних дослідженнях*. Лабораторне оцінювання на початку кровотечі повинно включати визначення рівня гемоглобіну, кількості тромбоцитів, протромбінового часу, часткового тромбопластинового часу та рівнів фібринугену, які зазвичай підвищені у вагітних. *Швидкі і точні(!)* результати лабораторних показників можуть полегшити управління трансфузіями за наявності розвитку масивної кровотечі у випадках розродження вагітних з АІП [1, 6, 7].

Але у будь-якому випадку неконтрольованої кровотечі, за даними багатьох досліджень, ключовими поняттями, які слід пам'ятати, є такі: *спочатку треба лікувати пацієнта на підставі клінічної картини, не чекаючи результатів лабораторних аналізів, тримати пацієнта у теплі, швидко переливати препарати крові – еритроцитарну масу, свіжозаморожену плазму і тромбоцити у фіксованому співвідношенні* [7, 10, 25, 26]. За розвитку генералізованого фібринолізу найбільш ефективним є трансфузія цільної однорупної донорської крові [9, 8].

Використання інноваційних хірургічних методик і профілактичне внутрішньовенне уведення препаратів транексамової кислоти при розродженні вагітних з PAS може знизити ризик розвитку масивної кровотечі та зменшити об'єм крововтрати [22, 23]. Недавні мета-аналіз продемонстрував зменшення кровотечі при профілактичному уведенні транексамової кислоти під час КР [24].

ВИСНОВКИ

1. Аномально інвазивна плацента і клінічні випадки PAS є тяжкою акушерською патологією і стають все більш поширеними, що пов'язано в останні роки з підвищеною частотою кесарева розтину і допоміжних репродуктивних технологій, які призводять до збільшення показників перинатальної захворюваності та смертності.

2. Знання факторів ризику та досвід антенатальної діагностики PAS допомагають точно встановити діагноз і розробити алгоритм своєчасного розродження вагітної з можливим залученням мультидисциплінарної команди спеціалістів.

3. Використання інноваційних хірургічних технологій, препаратів транексамової кислоти і ранній початок проведення трансфузійної терапії препаратами крові з мінімізацією інфузії кристалолідів, згідно зі стратегією DCR, за розвитку масивної інтраопераційної кровотечі у випадках Pl. percreta дозволяє зменшити об'єм крововтрати і попередити тяжкі перинатальні ускладнення.

4. У разі розвитку коагулопатичних порушень і гіперфібринолізу при розродженні вагітних з Pl. percreta найбільш ефективною терапією є трансфузія цільної донорської однокрупної крові.

Відомості про авторів

Голяновський Олег Володимирович – д-р мед. наук, проф., завідувач, кафедра акушерства та гінекології № 1, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: obstet.gynec.1@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-5524-4411

Дзюба Дмитро Олександрович – д-р мед. наук, доц., кафедра анестезіології та інтенсивної терапії, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (050) 565-03-44. *E-mail: dr.dzuba@outlook.com*

ORCID: 0000-0002-9979-8889

Морозова Ольга Віталіївна – канд. мед. наук, доц., кафедра акушерства та гінекології № 1, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: morozova.kafedra@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-1363-8869

Герасимова Таліна Вікторівна – канд. мед. наук, доц., кафедра акушерства та гінекології № 1, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: geratalina@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-5154-6877

Волошин Олександр Анатолійович – д-р мед. наук, доц., кафедра акушерства та гінекології № 1, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: obstet.gynec.1@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-6586-5449

Голєня Інна Миколаївна – аспірантка, кафедра акушерства та гінекології № 1, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: golenia.inna@gmail.com*

ORCID: 0009-0006-1245-7974

Кононець Олександр Павлович – канд. мед. наук, асистент, кафедра акушерства та гінекології № 1, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: olexandr.kononets@gmail.com*

ORCID: 0000-0001-6605-6902

Information about the authors

Golyanovskiy Oleg V. – MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology N1, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: obstet.gynec.1@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-5524-4411

Dzyuba Dmytro O. – MD, PhD, DSc, Associate Professor, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (050) 565-03-44. *E-mail: dr.dzuba@outlook.com*

ORCID: 0000-0002-9979-8889

Morozova Olga V. – MD, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology N1, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: morozova.kafedra@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-1363-8869

Gerasimova Talina V. – MD, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology N1, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: geratalina@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-5154-6877

Voloshyn Olexsandr A. – MD, PhD, DSc, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology N1, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: obstet.gynec.1@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-6586-5449

Golenia Inna M. – MD, PhD-student, Department of Obstetrics and Gynecology N1, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: golenia.inna@gmail.com*

ORCID: 0009-0006-1245-7974

Kononets Olexsandr P. – MD, PhD, Assistant of Professor, Department of Obstetrics and Gynecology N1, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: olexandr.kononets@gmail.com*

ORCID: 0000-0001-6605-6902

ПОСИЛАННЯ

1. American College of Obstetricians and Gynecologists; Society for Maternal-Fetal Medicine. Obstetric Care Consensus No. 7: Placenta Accreta Spectrum. *Obstet Gynecol.* 2018;132(6):e259-75. doi: 10.1097/AOG.0000000000002983.
2. Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(5):1458-61. doi: 10.1016/j.ajog.2004.12.074.
3. Jauniaux E, D'Antonio F, Bhide A, Prefumo F, Silver RM, Hussein AM, et al. Modified Delphi study of ultrasound signs associated with placenta accreta spectrum. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2023;61(4):518-25. doi: 10.1002/uog.26155.
4. Eller AG, Bennett MA, Sharshiner M, Masheter C, Soisson AP, Dodson M, et al. Maternal morbidity in cases of placenta accreta managed by a multidisciplinary care team compared with standard obstetric care. *Obstet Gynecol.* 2011;117(2):331-7. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182051db2.
5. Balayla J, Bondarenko HD. Placenta accreta and the risk of adverse maternal and neonatal outcomes. *J Perinat Med.* 2013;41(2):141-9. doi: 10.1515/jpm-2012-0219.
6. Bateman BT, Mhyre JM, Callaghan WM, Kuklina EV. Peripartum hysterectomy in the United States: nationwide 14 year experience. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206(1):63.e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2011.07.030.
7. Stotler B, Padmanabhan A, Devine P, Wright J, Spitalnik SL, Schwartz J. Transfusion requirements in obstetric patients with placenta accreta. *Transfusion.* 2011;51(12):2627-33. doi: 10.1111/j.1537-2995.2011.03205.x.
8. Alexander JM, Sarode R, McIntire DD, Burner JD, Leveno KJ. Whole blood in the management of hypovolemia due to obstetric hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2009;113(6):1320-6. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181a4b390.
9. Zielinski MD, Jenkins DH, Hughes JD, Badjie KS, Stubbs JR. Back to the future: the renaissance of whole-blood transfusions for massively hemorrhaging patients. *Surgery.* 2014;155(5):883-6. doi: 10.1016/j.surg.2014.01.017.
10. Panigrahi AK, Yeaton-Massey A, Bakhtary S, Andrews J, Lyell DJ, Butwick AJ, et al. A Standardized Approach for Transfusion Medicine Support in Patients With Morbidly Adherent Placenta. *Anesth Analg.* 2017;125(2):603-8. doi: 10.1213/ANE.0000000000002050.
11. Mhyre JM, Shilkrut A, Kuklina EV, Callaghan WM, Creanga AA, Kaminsky S, et al. Massive blood transfusion during hospitalization for delivery in New York State, 1998-2007. *Obstet Gynecol.* 2013;122(6):1288-94. doi: 10.1097/AOG.000000000000021.
12. Mhyre JM, Bateman BT, Leffert LR. Influence of patient comorbidities on the risk of near-miss maternal morbidity or mortality. *Anesthesiol.* 2011;115(5):963-72. doi: 10.1097/ALN.0b013e318233042d.
13. Kozek-Langenecker SA. Fluids and coagulation. *Curr Opin Crit Care* 2015;21(4):285-91.
14. British Committee for Standards in Haematology; Stainsby D, MacLennan S, Thomas D, Isaac J, Hamilton PJ. Guidelines on the management of massive blood loss. *Br J Haematol.* 2006;135(5):634-41. doi: 10.1111/j.1365-2141.2006.06355.x.
15. Shields LE, Wiesner S, Fulton J, Pelletreau B. Comprehensive maternal hemorrhage protocols reduce the use of blood products and improve patient safety. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212(3):272-80. doi: 10.1016/j.ajog.2014.07.012.
16. Johansson PI, Stensballe J, Oliveri R, Wade CE, Ostrowski SR, Holcomb JB. How I treat patients with massive hemorrhage. *Blood.* 2014;124(20):3052-8. doi: 10.1182/blood-2014-05-575340.
17. Stein P, Kaserer A, Sprengel K, Wanner GA, Seifert B, Theusinger OM, et al. Change of transfusion and treatment paradigm in major trauma patients. *Anaesthesia.* 2017;72(11):1317-26. doi: 10.1111/anae.13920.
18. Nunn A, Fischer P, Sing R, Templin M, Avery M, Christmas AB. Improvement of Treatment Outcomes after Implementation of a Massive Transfusion Protocol: A Level I Trauma Center Experience. *Am Surg.* 2017;83(4):394-8.
19. Leibner E, Andrae M, Galvagno SM, Scalea T. Damage control resuscitation. *Clin Exp Emerg Med.* 2020;7(1):5-13. doi: 10.15441/ceem.19.089.
20. Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt BJ, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. *Crit Care.* 2019;23(1):98. doi: 10.1186/s13054-019-2347-3.
21. Cotton BA, Reddy N, Hatch QM, LeFebvre E, Wade CE, Kozar RA, et al. Damage control resuscitation is associated with a reduction in resuscitation volumes and improvement in survival in 390 damage control laparotomy patients. *Ann Surg.* 2011;254(4):598-605. doi: 10.1097/SLA.0b013e318230089e.
22. Pabinger I, Fries D, Sch chl H, Streif W, Toller W. Tranexamic acid for treatment and prophylaxis of bleeding and hyperfibrinolysis. *Wien Klin Wochenschr.* 2017;129(9-10):303-16. doi: 10.1007/s00508-017-1194-y.
23. Shakur H, Elbourne D, G Imezoglu M, Alfirevic Z, Ronsmans C, Allen E, et al. The WOMAN Trial (World Maternal Antifibrinolytic Trial): tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage: an international randomised, double blind placebo controlled trial. *Trials.* 2010;11:40. doi: 10.1186/1745-6215-11-40.
24. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2017;389(10084):2105-16. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30638-4.
25. Gonzalez EA, Moore FA, Holcomb JB, Miller CC, Kozar RA, Todd SR, et al. Fresh frozen plasma should be given earlier to patients requiring massive transfusion. *J Trauma.* 2007;62(1):112-9. doi: 10.1097/01.ta.0000250497.08101.8b.
26. NICE. Major trauma: assessment and initial management [Internet]. NICE. Available from: <https://www.niceorguk/guidance/ng39>.
27. Golyanovskiy OV, Kulchitskiy DV, Rubinshtein AM. Combined staged surgical hemostasis in a case of Placenta previa and Placenta accreta spectrum disorders. *Reprod Healthy Women.* 2022;4(59):13-8.
28. Posokhova SP, Ryazantsev II, Bailo NV, Feshchenko IV. Patient blood management strategy in patients with risky massive obstetric bleeding. *Reprod Healthy Women.* 2021;6(51):50-5.
29. Golyanovskiy OV, Dyadik OO, Os-hovskiy VI, Heinz NE, Mekhedko W, Kachur OY. Clinical pattern of birth of vagitus Vasa previa on the background of Placenta previa/accreta. *Reprod Healthy Women.* 2021;4(49):23-9.
30. Golyanovskiy OV, Goncharenko AO, Kachur OYu. Prevention and therapy of massive obstetric bleeding in placenta percreta 3b cases. *Reprod Healthy Women.* 2022;2(57):8-16.

Стаття надійшла до редакції 06.06.2023. – Дата першого рішення 13.06.2023. – Стаття подана до друку 14.07.2023