

Ефективність сучасних методів розродження вагітних з placenta previa/percreta 3b і 3c

О. В. Голяновський¹, Н. Є. Гейнц², І. В. Ключко³, О. О. Дядик¹, Д. С. Федоренко¹, І. М. Голеня¹

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

²КНП КОР «Київський обласний перинатальний центр»

³КНП «Вишгородська ЦРЛ»

Найбільш тяжкі випадки аномальної інвазії плаценти (placenta accrete spectrum – PAS) пов'язані з пророщенням міометрія і серозної оболонки, прирощенням до сечового міхура, шийки матки, параметральної клітковини – placenta previa/percreta 3b і 3c згідно з класифікацією Міжнародної федерації гінекологів і акушерів (FIGO, 2019). Це найбільш небезпечні випадки з тяжкими геморагічними ускладненнями, коагулопатичними порушеннями та виникненням інтраопераційного ушкодження сечового міхура і сечоводів.

Мета дослідження: визначення клінічної ефективності різних методів розродження вагітних з placenta previa/percreta 3b і 3c з використанням ендovasкулярної балонної оклюзії черевної аорти (ЕБОА) та перев'язуванням внутрішніх клубових артерій (ПВКА).

Матеріали та методи. Упродовж 2015–2023 рр. на клінічних базах кафедри акушерства і гінекології № 1 Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика виконано корпоральний/донний кесарів розтин (КР) та гістеректомію у 43 вагітних з діагнозом placenta previa/percreta 3b і 3c у терміні вагітності 35–37 тиж. Пренатальний діагноз встановлено за даними ультразвукового дослідження та магнітно-резонансної томографії, а заключний – підтверджено даними макроскопічного і патогістологічного досліджень.

До I групи (основна) увійшли 12 жінок з pl. percreta 3b,c, яким було проведено КР з ЕБОА перед виконанням гістеректомії. До II групи (порівняння) увійшли 14 вагітних з таким самим діагнозом та проведеним КР і ПВКА перед виконанням гістеректомії. До III групи (контрольна) – 17 жінок з аналогічним діагнозом, яким був проведений КР і гістеректомія без застосування додаткових методик хірургічного гемостазу. В усіх групах використовували монополярну діатермію, аргонплазмову коагуляцію та біполярну коагуляцію.

Результати. Кровотрата в основній групі становила в середньому 950 ± 90 мл, у групі порівняння – 1400 ± 130 мл ($p_{1,2} < 0,05$) і в контрольній групі – 2100 ± 150 мл ($p_{1,3} < 0,001$ і $p_{2,3} < 0,01$). Середня тривалість операції становила $97,0 \pm 9,0$ хв в основній групі та $119,0 \pm 11,0$ хв і $161 \pm 15,0$ хв у групах порівняння і контрольній відповідно ($p < 0,05$). Перебування в стаціонарі – від 7 ± 1 доба до 9 ± 1 доба та до 12 ± 2 доби по групах відповідно.

Висновки. Застосування інноваційної технології тимчасової ЕБОА при розродженні вагітних з placenta previa/percreta 3b і 3c перед проведенням гістеректомії є найбільш клінічно ефективним методом, що достовірно зменшує загальний об'єм крововтрати, ймовірність розвитку масивної кровотечі та ураження прилеглих органів, тривалість хірургічного втручання і перебування в акушерському стаціонарі.

Ключові слова: placenta percreta, placenta accrete spectrum, передлежання плаценти, аномальна інвазія плаценти, кесарів розтин, гістеректомія.

Effectiveness of modern methods of delivery of pregnant women with placenta previa/percreta 3b and 3c O. V. Golyanovskiy, N. Ye. Heints, I. V. Klyuzko, O. O. Dyadyk, D. S. Fedorenko, I. M. Holenia

The most severe cases of abnormal placenta invasion (placenta accrete spectrum – PAS) are associated with the invasion of the myometrium and serosa, attachment to the bladder, cervix, parametrial tissue – placenta previa/percreta 3b and 3c according to the classification of the International Federation of Gynecologists and Obstetricians (FIGO, 2019). These are the most dangerous cases with severe hemorrhagic complications, coagulopathic disorders and the occurrence of intraoperative damage to the bladder and ureters.

The objective: to determine the clinical effectiveness of various methods of delivery of pregnant women with placenta previa/percreta 3b and 3c using endovascular balloon occlusion of the abdominal aorta (EBOAA) and the internal iliac artery ligation (IHAL).

Materials and methods. During 2015–2023 at the clinical bases of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1 of Shupyk National Healthcare University of Ukraine, a corporal/fundal cesarean section (CS) and hysterectomy were performed in 43 pregnant women with a diagnosis of placenta previa/percreta 3b and 3c at a gestational age of 35–37 weeks. The prenatal diagnosis was established according to ultrasound and magnetic resonance imaging, and the final diagnosis was confirmed by macroscopic and histopathological studies.

I group (main group) included 12 women with pl. percreta 3b,c, who had CS with EBOAA before performing hysterectomy. II group (comparison one) included 14 pregnant women with the same diagnosis and who had CS and IHAL before performing hysterectomy. III group (control one) included 17 women with a similar diagnosis who had CS and hysterectomy without the use of additional surgical hemostasis methods. In all groups, monopolar diathermy, argon plasma coagulation and bipolar coagulation were used.

Results. Blood loss in the main group was on average 950 ± 90 ml, in the comparison group – 1400 ± 130 ml ($p_{1,2} < 0,05$) and in the control group – 2100 ± 150 ml ($p_{1,3} < 0,001$ and $p_{2,3} < 0,01$). The average duration of the operation was $97,0 \pm 9,0$ min in the main group and $119,0 \pm 11,0$ min and $161 \pm 15,0$ min in the comparison and control groups, respectively ($p < 0,05$). Duration of the hospital stay was from 7 ± 1 day to 9 ± 1 day and up to 12 ± 2 days in groups, respectively.

Conclusions. The use of innovative technology of temporary EBOAA in the delivery of pregnant women with placenta previa/percreta 3b and 3c before hysterectomy is the most clinically effective method, which significantly reduces the total volume of blood loss, the likelihood of massive bleeding and damage to adjacent organs, the duration of surgical intervention and stay in the obstetric hospital.

Keywords: placenta percreta, placenta accrete spectrum, placenta previa, abnormal placental invasion, cesarean section, hysterectomy.

Збільшення відсотка кесаревого розтину (КР) та наступна вагітність у жінок з рубцем на матці та локалізацією плаценти на передній стінці матки часто є причиною дефекту децидуальної оболонки у ділянці рубця, що підвищує частоту аномальної інвазії плаценти (за сучасною дефініцією placenta accrete spectrum – PAS) до 30% [1–3]. Переважна більшість вагітних з діагностованою PAS мали хоча б один КР в анамнезі, а ризик глибокої інвазії плаценти в міометрій зростає зі збільшенням числа кесаревих розтинів. Підвищення частоти КР, випадків запліднення за допомогою допоміжних репродуктивних технологій за останнє десятиліття в Україні призвело до суттєвого зростання частоти патології плацентації, в тому числі й PAS [4].

Поєднання передлежання плаценти і попереднього КР різко підвищує ризик прирощення плаценти. Дійсно, жінки з двома і більше КР в анамнезі та передлежанням плаценти мають вкрай високий ризик прирощення плаценти, і, за прогнозами, частота цієї тяжкої акушерської патології буде зростати [5–7]. За даними проведених прогностичних досліджень, окрім основної причини виникнення ризику PAS – рубця на матці, можуть бути й інші фактори ризику цієї патології: запліднення за допомогою допоміжних репродуктивних технологій, повне передлежання плаценти, запальні процеси матки і придатків, вік жінки, які призводять до дистрофічних змін в ендометрії, а під час вагітності – в децидуальній оболонці [6–8].

Кількість випадків неправильної плацентації за останні 20 років збільшилась у 10 разів і на сьогодні спостерігається у 9,3–10% жінок у поєднанні з placenta previa (передлежанням плаценти). Врошення плаценти означає аномальну інвазію плаценти, пов'язану зі стоншенням або відсутністю децидуальної оболонки, недостатнім розвитком *фібриноідного шару (Nitabuch layer)* і, як наслідок, надмірного зв'язку ворсин хоріона з міометрієм [9].

Найбільш тяжкі випадки PAS пов'язані з пророщенням всього міометрія і серозної оболонки, особливо з інвазією плацентарної тканини в сечовий міхур, шийку матки або паравезикальну/параметральну тканину – placenta previa/percreta 3b і 3c згідно з класифікацією Federation International Gynecology & Obstetric (FIGO, 2019) [2]. Це найбільш небезпечні випадки з тяжкими геморагічними ускладненнями, коагулопатичними порушеннями та виникненням інтраопераційного пошкодження сечового міхура і кишечника.

У разі placenta previa/percreta 3b і 3c з великою площею пророщення у ділянках нижнього сегмента матки, шийки матки і паравезикальної/параметральної клітковини виконати органозберігальну операцію вкрай важко, тому найбільш оптимальним є варіант проведення гістеректомії з матковими трубами і застосування додаткових методик хірургічного гемостазу з метою мінімізації об'єму крововтрати і можливих інтраопераційних ускладнень [4]. Окремі нечисленні публікації присвяче-

ні використанню перев'язування внутрішніх клубових артерій, балонної оклюзії черевної аорти й інших методик перед проведенням гістеректомії у разі PAS [10–14].

Сьогодні продовжуються пошуки найбільш оптимальних і ефективних методів розродження вагітних з аномально інвазивною плацентою. Існуючі на сьогодні різні підходи до лікування та профілактики геморагічних ускладнень на тлі PAS, розроблені недостатньо і потребують удосконалення з прогнозуванням їхнього розвитку та впровадженням покрокового алгоритму дій у разі наявності цієї патології. Тому важливе практичне значення має допологова діагностика PAS і алгоритм розродження таких вагітних залежно від глибини інвазії плацентарної тканини в міометрій з участю мультидисциплінарної команди спеціалістів [13].

На клінічних базах кафедри акушерства та гінекології № 1 НУОЗ України імені П. Л. Шупика розроблені діагностичні критерії PAS (за даними ультразвукового (УЗД), доплерометричного досліджень та магнітно-резонансної томографії – МРТ) та алгоритми проведення абдомінального розродження у разі часткового прирощення плаценти (placenta accrete) і пророщення плаценти (placenta percreta) з використанням сучасних методів хірургічного гемостазу [15].

Мета дослідження: визначення клінічної ефективності різних методів розродження вагітних з placenta previa/percreta 3b і 3c з проведенням КР і гістеректомії для мінімізації можливих інтраопераційних ускладнень і покращення перебігу післяопераційного періоду.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Ретроспективне когортне дослідження «випадок-контроль» проведено на 4 клінічних базах кафедри акушерства і гінекології №1 Національного університету охорони здоров'я (НУОЗ) України імені П. Л. Шупика впродовж 2015–2023 рр. у 43 вагітних з постнатально підтвердженим діагнозом placenta previa/percreta 3b і 3c (за класифікацією FIGO, 2019), які були розподілені на три клінічні групи залежно від методики проведення КР і гістеректомії. Групи відрізнялися застосовуваними методиками перед проведенням гістеректомії з метою зменшення крововтрати і можливих ускладнень.

До I групи (основна) увійшли 12 вагітних, яким було виконано плановий КР, а подальшу гістеректомію проводили з попереднім ендovasкулярним введенням балона в інфраренальний відділ черевної аорти і тимчасовою її оклюзією (*ендоваскулярна балонна оклюзія аорти* – ЕБОА) до 40 хв (за участю судинних хірургів).

До II групи (порівняння) включено 14 вагітних, яким також виконували плановий КР, а перед проведенням гістеректомії перев'язували білатерально (двобічно) внутрішні клубові артерії на I рівні, тобто на відстані 2–3 см від біфуркації загальних клубових артерій.

До III групи (контрольна) увійшли 17 вагітних, яким плановий КР і гістеректомію проводили за загальноприйнятою методикою.



Рис. 1. Уведення ангиографічного провідника 0.035" у черевну аорту через стегнову артерію

Критерії включення до дослідження:

- вагітні з одноплідною вагітністю і КР в анамнезі;
- підтверджений заключний діагноз placenta previa/percreta 3b і 3c за даними макроскопічного і патогістологічного досліджень.

Критерії виключення:

- багатоплідна вагітність;
- передлежання плаценти без ознак placenta percreta;
- вагітні з placenta accrete/increta.

Заключний пренатальний діагноз placenta percreta 3b і 3c встановлювали на 34–35-у тижні вагітності за даними УЗД з кольоровим доплерівським картуванням (КДК) на апараті Imagic Agile, «Kontron» у режимі двовимірної візуалізації: трансабдомінальне сканування з частотою конвексного датчика 5 МГц. У деяких сумнівних випадках щодо діагностики placenta percreta 3c (інвазія плацентарної тканини в параметральну клітковину) проводили МРТ з навантаженням магнітного поля 2 Тесла без контрастування [16, 17].

Під час встановлення діагнозу визначали найбільш патогномонічні ультразвукові ознаки PAS для placenta percreta згідно з консенсусом Delphi: втрата гіпоехогеної ретроплацентарної зони, наявність плацентарних судинних лакун, переривиста лінія стінки сечового міхура, утеровезикальна гіперваскуляризація, наявність судинистиків і опуклість нижнього сегмента матки [18, 19].

Під час вагітності особливу увагу приділяли гемограмі. За наявної анемії згідно з Концепцією «Patient blood management» вчасно призначали препарати заліза перорально, а за відсутності ефекту – препарати заліза парентерально [20, 21]. Перед плановим розродженням шляхом КР випадків анемії в групах вагітних не виявлено ($Hb > 110$ г/л).

Зважаючи на інтраопераційне підтвердження прощнення плаценти у шийку матки, сечовий міхур, параметральну клітковину і значну площу пророщення у всіх вагітних, органозберігальну операцію виконати було неможливо. Тому жінкам усіх трьох груп у терміні 35–37 тиж. вагітності проводили лапаротомію, плановий КР у дні або в тілі матки вище верхнього краю плаценти з подальшою гістеректомією з матковими трубами і дренажуванням черевної порожнини.

З метою профілактики коагулопатичних порушень, підвищеної крововтрати перед виконанням гістеректомії внутрішньовенно вводили антифібринолітики (транексамова кислота – 1,0 г внутрішньовенно струминно повільно) [22]. У разі розвитку масивної кровотечі разом з використанням сучасних методів спинення кровотечі дотримувалися Концепції реанімації контролю пошкоджень (DCR – Damage Control Resuscitation) з раннім початком проведення трансфузійної терапії, з обмеженням інфузії кристалоїдних розчинів, тактикою пермісивної гіпотонії, використанням протоколів масивного переливання крові та цільової корекції коагулопатії [23–26].

Антибіотикопрофілактику проводили за 0,5 години до початку операції цефалоспоринами I генерації (цефазолін – 1,0 г внутрішньовенно струминно) у групах за загальноприйнятою методикою. Профілактику тромбоемболічних ускладнень (ТЕУ) проводили за загальноприйнятою методикою у післяопераційний період з призначенням низькомолекулярних гепаринів у дозі, яка залежала від маси тіла жінки, а тривалість проведення визначали залежно від групи ризику вірогідності розвитку ТЕУ. Профілактику зазначених ускладнень здійснювали згідно з Наказом МОЗ України № 8 від 5.01.2022 р. [27].

З метою зменшення крововтрати та проведення гемостазу лапаротомію виконували монополярним радіохвильовим скальпелем, додатковий гемостаз – біполярним пінцетом. Крім того, проводили безконтактну коагуляцію тканин факелом аргонної плазми у режимі фульгурації та електричним струмом високої частоти, що замикається через факел (апарат ФОТЕК ЕА-142). Це давало змогу спинити дифузну капілярну кровотечу та провести поверхневе оброблення всієї площі післяопераційної рани [15, 28].

Методика балонної оклюзії черевної аорти (ЕБОА) [14, 28, 30]. У вагітних I (основної) групи за участю судинних хірургів з метою зменшення об'єму крововтрати виконували ендovasкулярне введення балона в інфраренальний відділ черевної аорти під контролем УЗД з подальшим роздуванням балона і оклюзією черевної аорти – ЕБОА після вилучення плода і з початком гістеректомії.

Перед проведенням КР черезшкірним пункційним доступом за Сельдингером під місцевою анестезією розчином новокаїну 0,5% – 20,0 мл через праву загальну стегнову артерію у черевну аорту вводили ангиографічний провідник 0,035" (рис. 1).

Під контролем ультразвукового конвексного датчика 5 МГц (апарат Imagic Agile, «Kontron») у черевну аорту вводили двопросвітний балон-катетер – «Reliant™ stent graft balloon catheter» (виробництво «Medtronic», США) – рис. 2.

Цей балон-катетер призначений для розправлення аортальних стент-графтів у випадках ендопротезування аневризми черевної аорти, а також для тимчасової оклюзії аорти та інших великих судин. Балон-катетер – це виріб у формі трубки діаметром 8F і довжиною 100 см, на дистальному кінці якої змонтований низькопрофільний комплаєнтний поліуретановий балон, який можна роздути в діапазоні від 10 до 46 мм (залежно від діаметра судини).

У вагітних з вираженою підшкірно-жировою клітковиною, коли візуалізація введення балона в інфраренальний



Рис. 2. Двопросвітний балон-катетер F8 введено в інфраренальний відділ черевної аорти під контролем УЗД

відділ черевної аорти за допомогою УЗД була утруднена, судинні хірурги вводили балон на приблизну довжину, не роздуваючи балона. Коригування розташування балона і його роздування проводили інтраопераційно після вилучення плода і з початком гістеректомії в комунікації з судинними хірургами і пальпаторним чітким визначенням локалізації балона зразу за біфуркацією черевної аорти. З метою профілактики можливих інтраопераційних ТЕУ після вилучення балона зразу після його встановлення вводили 2500 ОД гепарину внутрішньовенно струминно.

Перев'язування внутрішніх клубових артерій (ПВКА) [4, 15]. Виконували білатерально у породіль II групи (порівняння) з метою профілактики масивної акушерської кровотечі (МАК) після вилучення плода перед проведенням гістеректомії з матковими трубами на I рівні – на 2–3 см нижче від біфуркації загальної клубової артерії – з попередньою дисекцією, підведенням вікрилової лігатури голкою Дешана під артерію і перев'язуванням останньої (рис. 3).

Вагітним III (контрольної) групи проводили гістеректомію з матковими трубами за загальноприйнятою методикою без застосування додаткових методів хірургічного гемостазу. Більшість цих процедур проведено до 2018 р – до впровадження нових методик попередження МАК.

Усі дані записували в спеціально розроблену карту з проведенням аналізу перебігу вагітності, КР та визначенням об'єму інтраопераційної крововтрати, тривалості хірургічного втручання, кількості випадків релапаротомій, коагулопатичних порушень з розвитком синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові (час згортання за Лі-Вайтом, активований частковий тромбопластинний час, D-димер), проведених гемотрансфузій цільної одногрупної крові. Крім того, аналізували перебіг післяопераційного періоду: кількість анемій тяжкого ступеня (рівень Hb нижче 70 г/л), трансфузій препаратів крові, наявність гіпопротеїнемії, тривалість перебування в стаціонарі, віддалені ускладнення.

Об'єм інтраопераційної крововтрати визначали гравіметричним методом. Патологічною вважали крововтрату, яка перевищувала 1,0% від маси тіла, що потребувало проведення трансфузійної терапії, а за розвитку МАК керувалися принципами концепції DCR [23–25]



Рис. 3. Рівні перев'язування внутрішніх клубових артерій (авторський дизайн)

щодо раннього відновлення об'єму циркулюючої крові препаратами крові – одногрупні свіжозаморожена плазма і еритроцитарна маса, а за найбільш тяжких випадків розвитку коагулопатичних порушень використовували одногрупну цільну кров за життєвими показаннями ex consilio згідно з Наказом МОЗ України № 205 «Акушерські кровотечі» від 24.03.2014 р. [29].

Гістологічне дослідження проводили на кафедрі морфології, клінічної патології та судової медицини НУОЗ України імені П. Л. Шупика (зав. кафедри проф. О. О. Дядик). З макропрепаратів матки та після вирізу шматочки площею до 1,5 см, товщиною 0,3–0,4 см з ділянок, які представлено на рис. 4. Шматочки тканини фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну (рН 7,4) протягом 24–48 год. З фіксованих у формаліні шматочків після промивання у проточній воді вирізували відповідні ділянки. Надалі фіксовані шматочки проводили через спирто-хлороформний розчин наростаючої концентрації і заливали парафіном.

З парафінових блоків на санному мікротомі НМ 325 (Thermo Scientific, Англія) виготовляли серійні гістологічні зрізи товщиною 5 мкм, які потім забарвлювали гематоксиліном та еозином. Мікроскопічне дослідження та фото архівування проводили з використанням світлооптичного мікроскопа Axio Imager.A2 «Carl Zeiss» (Німеччина) та системи оброблення даних «Axiovision» при збільшенні об'єктива 5, 10, 20 та 40, біокулярної насадки – 1,5 і окулярів – 10.

Оброблення результатів дослідження проводили методами варіаційної статистики з визначенням середньої похибки, а достовірність результатів (р) розраховували за t-критерієм Стьюдента, достовірними вважали відмінності за $p < 0,05$. Для перевірки рівності медіан декількох вибірок використовували ранговий тест Краскела–Волліса.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вагітні всіх груп за віком, паритетом, терміном гестації при розродженні, ступенем інвазії плацентарної тканини, а також за кількістю попередніх КР були репрезентативними ($p > 0,05$). Основні клініко-анамнестичні характеристики проведеного ретроспективного когортного дослідження

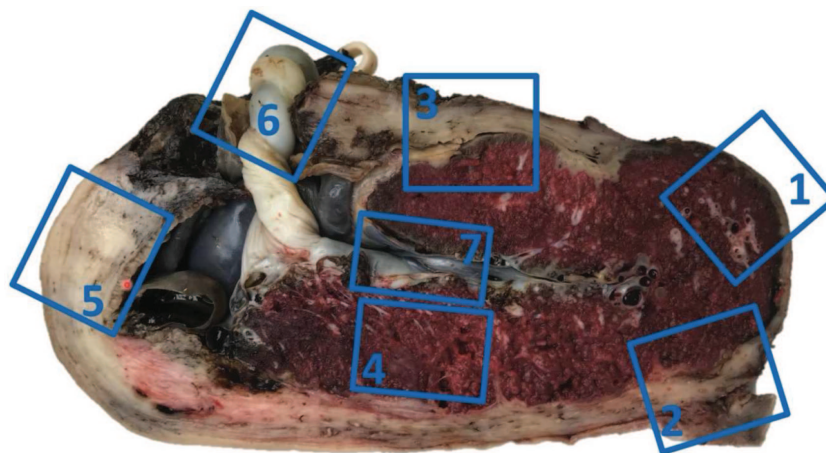


Рис. 4. Ділянки матки, плаценти і пуповини, з яких вирізали шматочки тканини для подальшого гістологічного дослідження

дження випадків абдомінального розродження вагітних з placenta previa/percreta 3b і 3c представлено в табл. 1.

У вагітних усіх груп пренатально за даними УЗД з проведенням КДК, за найбільш патогномічними ознаками PAS згідно з консенсусом Delphi встановлено діагноз pl. previa/percreta 3b або 3c. Основні ознаки PAS за даними УЗД і КДК, які підтверджували діагноз у групах дослідження, представлено на рис. 5: втрата «чіткої ретроплацентарної зони», опуклість (випинання) плаценти, плацентарні лакуні, розрив стінки сечового міхура, утеровезикальна гіперваскуляризація та судинні-містки.

Вагітні, в яких було виявлено ділянку PAS у нижньому сегменті матки із залученням шийки матки або паравезикальної/параметральної клітковини (судинний сектор матки S_2), мають вищий ризик виникнення кровотечі, ніж ті, у яких дефекти пренатальної візуалізації були виявлені в тілі матки або у верхньому сегменті матки (судинний сектор матки S_1) [14].

Деякі результати МРТ в групах дослідження представлено на рис. 6, але слід зазначити, що в більшості випадків для встановлення діагнозу у вагітних усіх груп достатньо було якісно проведеного УЗД і КДК з використанням як трансабдомінального, так і трансвагінального датчиків 5 МГц.

У всіх клінічних випадках у групах діагноз було підтверджено інтраопераційно (деякі зразки представлено на рис. 7).

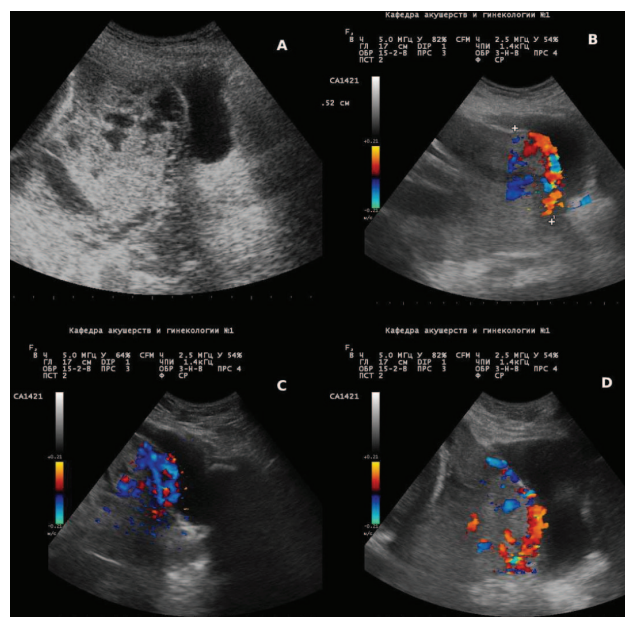


Рис. 5. Результати УЗД і КДК щодо встановлення діагнозу pl. previa/percreta 3b і 3c (А – втрата «чіткої ретроплацентарної зони», випинання плаценти, судинні лакуні, В – утеровезикальна гіперваскуляризація, розрив стінки сечового міхура, С і D – судинні-містки, залучення шийки матки і паравезикальної клітковини в PAS)

Таблиця 1

Клініко-анамнестичні характеристики по групах дослідження

Характеристика	Група I (основна), $n_1 = 12$	Група II (порівняння), $n_2 = 14$	Група III (контрольна), $n_3 = 17$	$P_{1,2,3}$
^b Вік породіллі, роки	33 (31–41)	35 (33–39)	35 (32–37)	> 0,05
^b Гестаційний термін, тиж.	36 (35–37)	36 (35–36)	35 (34–37)	> 0,05
^b Кількість пологів	3 (2–4)	3 (2–5)	3 (2–5)	> 0,05
^a Глибина інвазії	3b	8 (66,7)	9 (64,3)	11 (64,7)
	3c	4 (33,3)	5 (35,7)	6 (35,3)
Placenta previa	12	14	17	
^b Кількість попередніх кесаревих розтинів	2 (1–3)	2 (1–2)	2 (1–4)	> 0,05
Час оклюзії аорти, хв	37 (29–44)	-	-	

Примітки: ^a – дані представлені як n (%) і проаналізовані за критерієм Фішера;

^b – дані представлені як медіана та міжквартильний інтервал і проаналізовані за допомогою тесту Краскела–Волліса.

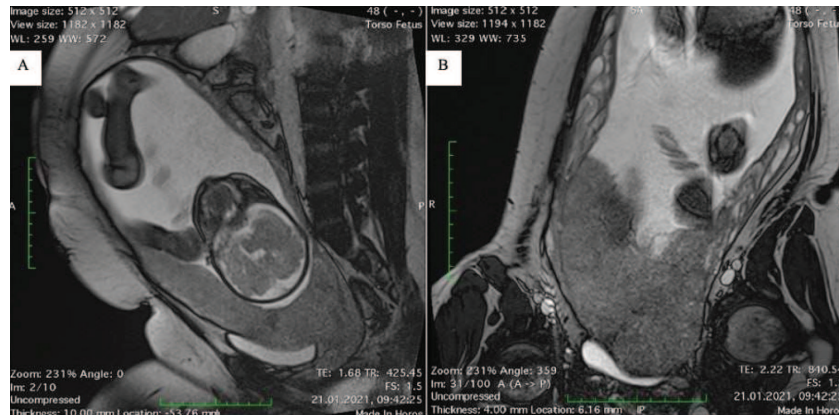


Рис. 6. Результати МРТ у групах дослідження для встановлення діагнозу (А, В – випинання плаценти, нечіткий контур стінки сечового міхура, залучення шийки матки, паравезикальної і параметральної клітковини в PAS)

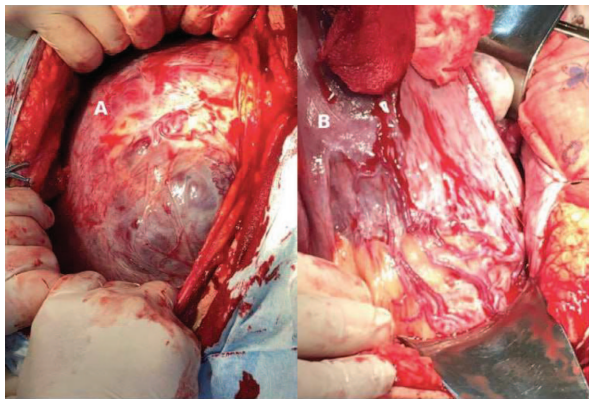


Рис. 7. Інтраопераційне підтвердження діагнозу. (А, В – випинання нижнього сегмента матки з вираженими судинними неонастомами, залучення в PAS паравезикальної, параметральної клітковини і шийки матки)

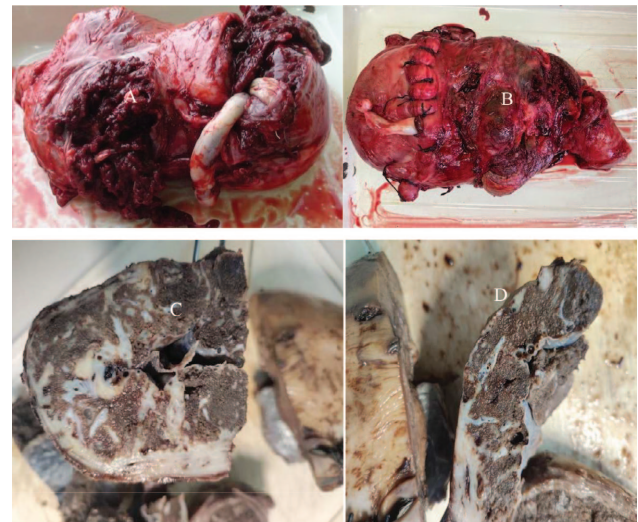


Рис. 8. Макропрепарати матки з пророщеною плацентою, що підтверджують діагноз pl. previa/percreta 3b і 3c (А, В – нативні макропрепарати, С, D – вирізані зразки матки після фіксації в 1% розчині формаліну з чіткою візуалізацією пророщення всього міометрія і вихід плацентарної тканини за межі серозної оболонки)

Крім того, після проведеного хірургічного втручання (гістеректомія з матковими трубами) також було підтвердження діагнозу за даними макроскопічного дослідження з подальшим вирізанням зразків для проведення гістологічного дослідження (рис. 8).

Проведені патогістологічні дослідження зразків матки з пророщеною плацентою (рис. 9).

Пророщення плаценти знаходилося на передній стінці у нижньому сегменті матки нижче наявного рубця на матці після КР. Структури плаценти проростають через усі шари матки за серозну оболонку, тобто відбувається пророщення плаценти (placenta percreta).

Основні результати проведеного клінічного дослідження представлено в табл. 2. Аналізуючи їх, привертає на себе увагу достовірно суттєво менший об'єм крововтрати і об'єм проведеної трансфузійної терапії в основній групі порівняно з іншими групами дослідження. Крововтрата в основній групі становила в середньому 950 ± 90 мл, у групі порівняння – 1400 ± 130 мл ($p_{1,2} < 0,05$) і в контрольній групі – 2100 ± 150 мл ($p_{1,3} < 0,001$ і $p_{2,3} < 0,01$). Такі результати пов'язані з високою ефективністю балонної оклюзії інфраренального відділу черевної аорти перед проведенням гістеректомії з матковими трубами, що дозволяло оперувати на матці з мінімальним кровопостачанням і, отже, зменшувати вірогідність розвитку неконтрольованої

кровотечі та пошкоджень суміжних органів, у першу чергу сечового міхура, при відділенні їх від паравезикальної/параметральної клітковини.

Також слід зазначити ефективність проведення двобічного перев'язування внутрішніх клубових артерій у групі порівняння, зважаючи на достовірно менший об'єм крововтрати порівняно з контрольною групою ($p_{2,3} < 0,01$). Тому за відсутності можливості застосування ЕБОА можна рекомендувати ПВКА перед виконанням гістеректомії для зменшення крововтрати в складних випадках placenta previa/percreta.

Крім того, за даними табл. 2, тривалість хірургічного втручання, частота пошкодження сечового міхура, тривалість перебування в акушерському стаціонарі в основній групі також були достовірно нижчими порівняно з породіллями II і III груп ($p_{1,2,3} < 0,05$). У I та II групах не було випадків тромбоемболічних ускладнень, на відміну від контрольної групи, де зафіксували 1 випадок тромбоемболії дрібних гілок легеневої артерії на тлі проведення

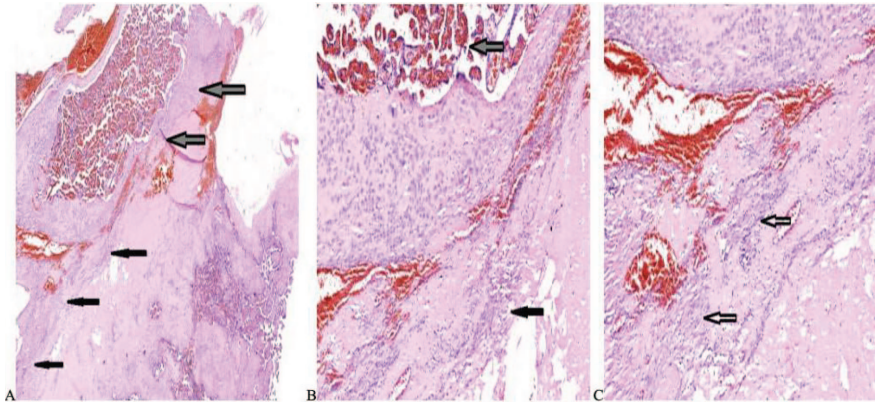


Рис. 9. Пророщення плаценти за межі серозної оболонки матки. Міометрій та серозна оболонка заміщені плацентарною тканиною. Чорні стрілочки: дрібні залишки міометрія серед розростань плацентарної тканини. Сірі стрілочки: відсутність стінки матки та плацентарна тканина за межами матки. Забарвлення: гематоксиліном та еозином. Збільшення: А – 20, В, С – 100

Таблиця 2

Основні клінічні результати по групах дослідження

Показник		Група I (основна), n ₁ = 12	Група II (порівняння), n ₂ = 14	Група III (контрольна), n ₃ = 17	p _{1,2,3}
^b Об'єм крововтрати, мл		950 ± 90	1400 ± 130	2100 ± 150	< 0,01
^b Доза трансфузії (у стандартних пакетах)	Свіжозаморожена плазма	1 (0–2)	2 (1–4)	6 (2–9)	< 0,01
	Еритроцитарна маса	1 (0–2)	2 (1–3)	5 (3–7)	< 0,01
^b Час операції (з моменту початку анестезії до закінчення ушивання шкіри), хв		97,0 ± 9,0	119,0 ± 11,0	161,0 ± 15,0	< 0,05
^a Ускладнення (тромбози чи пошкодження артерій)		0	0	1 (5,9)	
^a Частота пошкодження сечового міхура		1 (8,3)	1 (7,1)	5 (17,6)	< 0,05
^b Кількість днів, проведених у стаціонарі після оперативного втручання		5 ± 1	6 ± 1	11 ± 2	< 0,05

Примітки: ^a – дані представлені як n (%) і проаналізовані за точним критерієм Фішера;

^b – дані представлені як медіана та міжквартильний інтервал і проаналізовані за допомогою тесту Красскела–Волліса.

масивної гемотрансфузійної терапії, який було купіровано у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії. Тяжких ускладнень, пов'язаних із використанням методик ЕБОА і ПВКА, не спостерігали. Випадків материнської смерті у вагітних з PAS у групах за період проведення цього клінічного ретроспективного дослідження не було.

Видалення матки разом з пророщеною плацентою після КР і вилучення плода залишається найпоширенішим методом розродження вагітних з PAS, який використовується приблизно в 90% випадків у разі placenta accrete/increta і майже у 100% випадків за наявності placenta percreta [3, 7]. Як правило, гістеректомія є найбільш оптимальним методом терапії в разі масивної кровотечі та гемодинамічної нестабільності породіллі, а також є альтернативною або рятувальною операцією, коли інші стратегії управління зазнають невдачі [6, 30, 31].

У випадку досвідченої мультидисциплінарної команди за наявності складних випадків PAS радикальне лікування зменшує ризик виникнення найбільш тяжких ускладнень і несприятливих результатів порівняно з альтернативними методами [13].

Основні ускладнення та їхня частота у разі проведення гістеректомії наведено в табл. 3.

У випадках з PAS найпоширенішим ускладненням, пов'язаним з операцією, є масивна крововтрата, яка

може виникнути навіть за оптимального передопераційного планування та надання допомоги пацієнтці в референтному центрі, що гарантує доступ до широкої інфраструктури та передових хірургічних методик [1, 6]. Це зумовлено головним чином великою проліферативною судинною системою неоанастомозів на передній стінці матки і в ділянці паравезикальної/параметральної клітковини, яка може розвиватися з внутрішніх та зовнішніх клубових артерій і навіть з аорти та яєчникових судин. Характерною особливістю цих судин є їхня гіпертрофія та збільшений кровотік [31, 14].

Багато спеціалізованих центрів PAS співпрацюють з інтервенційними радіологами, використовуючи внутрішньосудинні процедури, такі як балонна оклюзія судин або емболізація, що можуть зменшити крововтрату [32, 33]. Існує значна розбіжність в отриманих результатах досліджень, що обмежує можливість надання загальних рекомендацій та порівняння їхньої ефективності. Багато авторів наголошують на використанні цих процедур, стверджуючи, що вони зменшують крововтрату та потребу в трансфузії, а також покращують видимість в операційному полі [10–14, 33].

Однак результати інших досліджень не демонструють переваги ендovasкулярних методик у разі PAS і підтверджують те, що оклюзійні балони не попереджують

Таблиця 3

Ускладнення, пов'язані з хірургічним лікуванням PAS [2]

Ускладнення	Об'єм Частота
Середня крововтрата	2–3 л
Середня кількість перелитої крові (пакети)	3,5–5,4
Великий об'єм трансфузії крові (більше 10 л)	5–40%
Травма сечового міхура	7–48%
Травма сечоводу	0–18%
Потреба в реанімаційних заходах	15–66%
Травма/непрохідність кишечника	2–4%
Венозна тромбоемболія	4%
Хірургічна інфекція	18–32%
Повторне оперативне втручання	4–18%
Материнська смертність	1–7%

катастрофічної кровотечі, а можуть призвести до розвитку тяжких ускладнень: є дані про розрив судин, тромбоемболічні та неврологічні ускладнення [34–37]. На сьогодні наявних доказів недостатньо для формулювання суворих рекомендацій щодо їхнього використання.

За результатами цього ретроспективного дослідження, застосування балонної оклюзії інфраренального відділу черевної аорти під час розродження вагітних з PAS 3b і 3c має високу ефективність щодо зменшення об'єму крововтрати, необхідності проведення масивної трансфузійної терапії, кількості інтраопераційних ускладнень та швидкого відновлення породіль у післяопераційний період.

Рішення щодо застосування сучасних методів профілактики МАК, у тому числі й ендovasкулярних, у тяжких випадках PAS має залежати від досвіду спеціалізованого центру із залученням мультидисциплінарної команди лікарів та розроблення індивідуального операційного плану розродження цього контингенту вагітних [14].

ВИСНОВКИ

За результатами дослідження застосування інноваційної технології тимчасової ендovasкулярної балонної оклюзії інфраренального відділу черевної аорти під час розродження вагітних з placenta previa/percreta 3b і 3c є найбільш клінічно ефективним методом, що достовірно зменшує загальний об'єм крововтрати, ймовірність розвитку масивної кровотечі та ураження прилеглих органів, тривалість оперативного втручання і перебування в акушерському стаціонарі.

У разі неможливості використання ендovasкулярних методик перед проведенням гістеректомії за ускладнених випадків пророщеної плаценти методика білатерального перев'язування внутрішніх клубових артерій сприяє зменшенню об'єму інтраопераційної крововтрати і кількості випадків пошкоджень суміжних органів.

Необхідні подальші проспективні багатоцентрові дослідження на великій вибірці вагітних з клінічними випадками placenta previa/percreta 3b і 3c для розроблення найбільш оптимального алгоритму дій за наявності таких тяжких випадків і підтвердження ефективності, визначення переваг і попередження можливих ускладнень у разі емболізацій, проведення балонних оклюзій та перев'язування внутрішніх клубових артерій.

Відомості про авторів

Голяновський Олег Володимирович – д-р мед. наук, проф., 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

Гейнц Наталія Євгенівна – канд. мед. наук, Київський обласний перинатальний центр, м. Київ; тел.: (044) 483-15-44. E-mail: oblroddom.adm@gmail.com

Клюзко Іван В'ячеславович – канд. мед. наук, КНП «Вишгородська центральна районна лікарня», м. Вишгород; тел.: (067) 266-66-88. E-mail: Klyuzko_podol@ukr.net

Дядик Олена Олександрівна – д-р мед. наук, проф., Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 483-86-63. E-mail: patholog-nmapo@ukr.net
ORCID: 0000-0002-9912-4286

Федоренко Дмитро Сергійович – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489 35-64. E-mail: fedorenko.d.s.15@gmail.com
ORCID: 0009-0005-5883-5734

Голєня Інна Миколаївна – 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

Information about the authors

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

ORCID: 0000-0002-5524-4411

Heints Natalia Ye. – MD, PhD, Kyiv Regional Perinatal Center, Kyiv; tel.: (044) 483-15-44. E-mail: oblroddom.adm@gmail.com

Klyuzko Ivan V. – MD, PhD, Communal Non-Commercial Enterprise «Vyshgorod District Clinical Hospital», Vyshgorod; tel.: (067) 266-66-88. E-mail: Klyuzko_podol@ukr.net

Dyadyk Olena O. – MD, PhD, DSc, Professor, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 483-86-63. E-mail: patholog-nmapo@ukr.net
ORCID: 0000-0002-9912-4286

Fedorenko Dmitro S. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. E-mail: fedorenko.d.s.15@gmail.com
ORCID: 0009-0005-5883-5734

Holenia Inna M. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. E-mail: golenia.inna@gmail.com
ORCID: 0009-0006-1245-7974

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. Jauniaux E, Ayres-de-Campos D, Langhoff-Roos J, Fox KA, Collins S; FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO classification for the clinical diagnosis of placenta accreta spectrum disorders. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019;146(1):20-4. doi: 10.1002/ijgo.12761.
3. Hecht JL, Baergen R, Ernst LM, Katzman PJ, Jacques SM, Jauniaux E, et al. Classification and reporting guidelines for the pathology diagnosis of placenta accreta spectrum (PAS) disorders: recommendations from an expert panel. *Mod Pathol.* 2020;33(12):2382-96. doi: 10.1038/s41379-020-0569-1.
4. Golyanovskiy O, Fedorenko D, Roshchina G, Heints N. Clinical case of delivery of a pregnant woman with Placenta previa/percreta 3c by modified cesarean section technique. *Reprod Health Woman.* 2024;(3):47-52. doi: 10.30841/2708-8731.3.2024.306407.
5. Collins SL, Stevenson GN, Al-Khan A, Illsley NP, Impey L, Pappas L, et al. Three-dimensional power doppler ultrasonography for diagnosing abnormally invasive placenta and quantifying the risk. *Obstet Gynecol.* 2015;126(3):645-53. doi: 10.1097/AOG.0000000000000962.
6. Morlando M, Collins S. Placenta Accreta Spectrum Disorders: Challenges, Risks, and Management Strategies. *Int J Womens Health.* 2020;12:1033-45. doi: 10.2147/IJWH.S224191.
7. Einerson BD, Gilner JB, Zuckerwise LC. Placenta Accreta Spectrum. *Obstet Gynecol.* 2023;142(1):31-50. doi: 10.1097/AOG.0000000000005229.
8. Afshar Y, Dong J, Zhao P, Li L, Wang S, Zhang RY, et al. Circulating trophoblast cell clusters for early detection of placenta accreta spectrum disorders. *Nat Commun.* 2021;12(1):4408. doi: 10.1038/s41467-021-24627-2.
9. Jauniaux E, Hussein AM, Elbarmelgy RM, Elbarmelgy RA, Burton GJ. Failure of placental detachment in accreta placentation is associated with excessive fibrinoid deposition at the utero-placental interface. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;226(2):243.e1-e10. doi: 10.1016/j.ajog.2021.08.026.
10. Teixidor VM, Chandrahara E, Moneta MV, Belli AM. The role of interventional radiology in reducing haemorrhage and hysterectomy following caesarean section for morbidly adherent placenta. *Clin Radiol.* 2014;69(8):e345-51. doi: 10.1016/j.crad.2014.04.005.
11. Luo F, Xie L, Xie P, Liu S, Zhu Y. Intraoperative aortic balloon occlusion in patients with placenta previa and/or placenta accreta: a retrospective study. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2017;56(2):147-52. doi: 10.1016/j.tjog.2016.11.004.
12. Pyra K, Szmygin M, Dymara-Konopka W, Pietras G, Dziduch P, Grzechnik M, et al. Maternal and perinatal outcomes in placenta accreta spectrum disorders with prophylactic internal iliac artery balloon catheterization and embolization. *Ginek Pol.* 2022;93(12):980-6. doi: 10.5603/GP.a2021.0221.
13. Clausen C, Stensballe J, Albrechtsen CK, Hansen MA, Lönn L, Langhoff-Roos J. Balloon occlusion of the internal iliac arteries in the multidisciplinary management of placenta percreta. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013;92(4):386-91. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01451.x.
14. Nieto-Calvache AJ, Palacios-Jaraquemada JM, Aryananda RA, Rodriguez F, Ordoñez CA, Messa BA, et al. How to identify patients who require aortic vascular control in placenta accreta spectrum disorders? *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2022;4(1):100498. doi: 10.1016/j.ajogmf.2021.100498.
15. Golyanovskiy OV, Kulchitskiy DV, Rubinshtein AM. Combined staged surgical hemostasis in a case of Placenta previa and Placenta accreta spectrum disorders. *Reprod Women Health.* 2022;59(5):13-8. doi: 10.30841/2708-8731.5.2022.265469.
16. Einerson BD, Rodriguez CE, Silver RM, Donnelly MA, Kennedy AM, Woodward PJ. Accuracy and Interobserver Reliability of Magnetic Resonance Imaging for Placenta Accreta Spectrum Disorders. *Am J Perinatol.* 2021;38(9):960-7. doi: 10.1055/s-0040-1701196.
17. De Oliveira CM, Oliveira Brito LG, Sarian LO, Bennini JR. Diagnosis of placenta accreta spectrum in high-risk women using ultrasonography or magnetic resonance imaging: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022;59(4):428-36. doi: 10.1002/uog.24861.
18. Jauniaux E, Bhide A. Prenatal ultrasound diagnosis and outcome of placenta previa accreta after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217(1):27-36. doi: 10.1016/j.ajog.2017.02.050.
19. 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.
20. James AH. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2021;138(4):663-74. doi: 10.1097/AOG.0000000000004559.
21. Posokhova S, Ryazantsev I, Baylo N, Fetshenko I. Patient blood management» strategy in pregnant women with the risk of massive obstetric bleeding. *Reprod Health Woman.* 2021;(6):50-5. doi: 10.30841/2708-8731.6.2021.244379.
22. 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.
23. Escobar MF, Nassar AH, Theron G, Barnea ER, Nicholson W, Ramasauskaite D, et al. FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022;157(1):3-50. doi: 10.1002/ijgo.14116.
24. Carvajal JA, Ramos I, Kusanovic JP, Escobar MF. Damage-control resuscitation in obstetrics. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(4):785-98. doi: 10.1080/14767058.2020.1730800.
25. Butwick A, Lyell D, Goodnough L. How do I manage severe postpartum hemorrhage? *Transfusion.* 2020;60(5):897-907. doi: 10.1111/trf.15794.
26. Golyanovskiy O, Dzyuba D, Morozova O, Gerasimova T, Voloshyn O, Golenia I, et al. Modern approach to transfusion therapy of massive hemorrhage due to abnormally invasive placenta. *Reprod Health Woman.* 2023;(5):39-45. doi: 10.30841/2708-8731.5.2023.286768.
27. Ministry of Health of Ukraine. Unified clinical protocol of primary, secondary (specialized) and tertiary (highly specialized) medical care "Caesarean section" [Internet]. 2022. Order No. 8; 2022 Jan 05. Available from: <https://www.dec.gov.ua/mtd/kesariv-rozlyn/>.
28. Golyanovskiy O, Goncharenko A, Kachur O. Prevention and therapy of massive obstetric bleeding with placenta percreta 3b. *Reprod Health Woman.* 2022;(2):8-16. doi: 10.30841/2708-8731.2.2022.261800.
29. Ministry of Health of Ukraine. Clinical protocol "Obstetric bleeding" [Internet]. 2014. Order No. 205; 2014 Mar 24. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0205282-14#Text>.
30. Sentilhes L, Goffinet F, Kayem G. Management of placenta accreta. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013;92(10):1125-34. doi: 10.1111/aogs.12222.
31. Miller HE, Leonard SA, Fox KA, Carusi DA, Lyell DJ. Placenta Accreta Spectrum Among Women With Twin Gestations. *Obstet Gynecol.* 2021;137(1):132-8. doi: 10.1097/AOG.0000000000004204.
32. Greenberg JI, Suliman A, Iranpour P, Angle N. Prophylactic balloon occlusion of the internal iliac arteries to treat abnormal placentation: a cautionary case. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(5):470.e1-4. doi: 10.1016/j.ajog.2007.05.017.
33. Salim R, Chulski A, Romano S, Garmi G, Rudin M, Shalev E. Precesarean Prophylactic Balloon Catheters for Suspected Placenta Accreta: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2015;126(5):1022-28. doi: 10.1097/AOG.0000000000001113.
34. Matsueda S, Hidaka N, Kondo Y, Fujiwara A, Fukushima K, Kato K. External iliac artery thrombosis after common iliac artery balloon occlusion during cesarean hysterectomy for placenta accreta in cervico-isthmus pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015;41(11):1826-30. doi: 10.1111/j.og.12777.
35. Bishop S, Butler K, Monaghan S, Chan K, Murphy G, Edozien L. Multiple complications following the use of prophylactic internal iliac artery balloon catheterisation in a patient with placenta percreta. *Int J Obstet Anesth.* 2011;20(1):70-3. doi: 10.1016/j.ijoa.2010.09.012.
36. Gagnon J, Boucher L, Kaufman I, Brown R, Moore A. Iliac artery rupture related to balloon insertion for placenta accreta causing maternal hemorrhage and neonatal compromise. *Can J Anaesth.* 2013;60(12):1212-7. doi: 10.1007/s12630-013-0038-0.
37. Teare J, Evans E, Belli A, Wendler R. Sciatic nerve ischaemia after iliac artery occlusion balloon catheter placement for placenta percreta. *Int J Obstet Anesth.* 2014;23(2):178-81. doi: 10.1016/j.ijoa.2013.11.002.

Стаття надійшла до редакції 16.12.2024. – Дата першого рішення 20.12.2024. – Стаття подана до друку 22.01.2025