

©В. В. Трегуб¹, В. А. Кондратюк², І. В. Альтман³, О. К. Тарасюк⁴¹Медичний центр ПМП «Відар», Вінниця²Національний інститут хірургії та трансплантології

НАМН України ім. О. О. Шалімова

³Науково-практичний центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії

НАМН України, ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова»

⁴Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

РОЛЬ ЕНДОВАСКУЛЯРНИХ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ – ЕМБОЛІЗАЦІЇ МАТКОВИХ АРТЕРІЙ, ТИМЧАСОВОЇ БАЛОННОЇ ОКЛЮЗІЇ ЗАГАЛЬНИХ КЛУБОВИХ АРТЕРІЙ, ТИМЧАСОВОЇ БАЛОННОЇ ОКЛЮЗІЇ АОРТИ В ЛІКУВАННІ ПАТОЛОГІЙ ПЛАЦЕНТИ (PLACENTA ACCRETA SPECTRUM, PLACENTA IN SITU) У ПІСЛЯПОЛОГОВИЙ ПЕРІОД

Мета дослідження – ознайомити з ендovasкулярними інноваційними методами у лікуванні патології прикріплення плаценти, з описанням клінічного випадку використання білатеральної емболізації маткових артерій при даній патології.

Матеріали та методи. Описано клінічний випадок використання емболізації маткових артерій у післяпологовий період при патології прикріплення плаценти.

Результати дослідження та їх обговорення. У результаті проведеного лікування відмічали відсутність кровотоку в плаценті, її резорбцію та відділення на 46-й день після емболізації маткових артерій, що підтвердилося на контрольному дослідженні.

Висновки. Використання емболізації маткових артерій у пацієнтки з патологією прикріплення плаценти у післяпологовий період дало змогу запобігти гістеректомії та мати можливість у майбутньому реалізувати фертильну функцію.

Ключові слова: емболізація маткових артерій; патологія плаценти; ендovasкулярні методи.

V. V. Tregub¹, V. A. Kondratiuk², I. V. Altman³, O. K. Tarasiuk⁴¹Medical center of the private medical enterprise «Vidar», Vinnytsia²National Institute of Surgery and Transplantology of the National Academy of Sciences of Ukraine named after O. O. Shalimov³Scientific and practical center of Endovascular X-Ray Surgery of the National Academy of Sciences of Ukraine, State Institution «Institute of Neurosurgery named after acad. A. P. Romodanov»⁴National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

THE ROLE OF ENDOVASCULAR INNOVATIVE METHODS – UTERINE ARTERY EMBOLIZATION, TEMPORARY BALLOON OCCLUSION OF THE COMMON ILIAC ARTERIES, TEMPORARY AORTIC BALLOON OCCLUSION IN THE TREATMENT OF PLACENTA PATHOLOGY (PLACENTA ACCRETA SPECTRUM, PLACENTA IN SITU) IN THE POSTPARTUM PERIOD

The aim of the study – to introduce innovative endovascular methods in the treatment of placental adhesion pathology, with a description of a clinical case of bilateral uterine artery embolization in this pathology.

Materials and Methods. A clinical case of uterine artery embolization in the postpartum period in placental adhesion pathology is described.

Results and Discussion. As a result of the treatment, there was no blood flow in the placenta, its resorption and separation on the 46th day after uterine artery embolization, which was confirmed by a control study.

Conclusions. The use of uterine artery embolization in a patient with placental adhesion pathology in the postpartum period made it possible to prevent hysterectomy and have the opportunity to perform fertile function in the future.

Key words: uterine artery embolization; placental pathology; endovascular methods.

ВСТУП. Україна займає перше місце по материнській смертності – 24 на 10 тис. пологів, а також останнє за народжуваністю в Європі. Причинами смертності є: на першому місці сепсис, на другому – тромбоемболія, на третьому – масивні кровотечі, з яких на патологію плаценти припадає 29 %. Патологія прикріплення плаценти, що включає Placenta accreta spectrum (PAS), складає 20 %. Розповсюдженість PAS – 1 на 272–500 пологів, летальність при ній досягає 40–90 % через масивні акушерські кровотечі, які у 75 % випадків є післяпологовими [1].

PAS виникає у 3 % вперше і до 64 % після множинних кесаревих розтинів [19].

У механізмі розвитку даної патології відмічено, що у пошкоджених стромальних ендотеліальних децидуальних клітинах спостережено експресію генів росту, цитоскелета, ангиогенезу (EGFL-6, HGF, PITX1, DLK1), які стимулюють ангиогенез та втрату меж строми децидуа. Порушується стримування імунною системою (T-cells, uNK cells, макрофагами) меж інвазії хоріона, і це сприяє розвитку PAS [2] (рис. 1).

При Placenta Percreta відбувається інфаркт м'язової

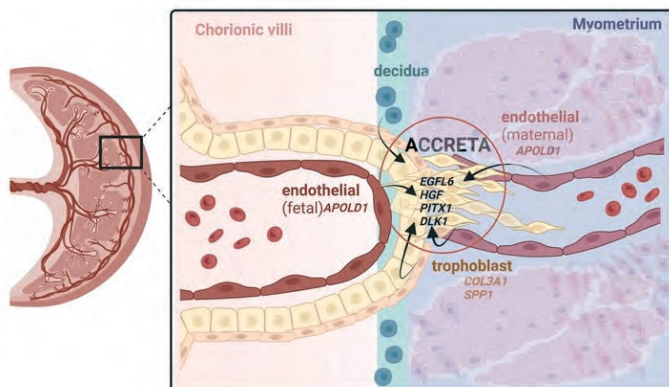


Рис. 1. Прирощення плаценти при порушенні роздільної здатності однієї клітини.

стілки з утворенням маткової грижі з аркуантними артеріями матки, діаметром до 1 см. Причиною цього є прогресуюча агресія хоріона в просвіт артерій з їх облітерацією, ішемією, атрофією та розсмоктуванням міометрія матки (рис. 2).

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ – ознайомлення з ендovasкулярними методиками у лікуванні патології прикріплення плаценти у післяпологовий період (інноваційні ендovasкулярні методики, що використовуються при PAS в Україні й світі). Наведення власного клінічного випадку використання у жінки при прирощенні плаценти у післяпологовий період емболізації маткових артерій (ЕМА) з успішним результатом.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Застосування ендovasкулярних методик у пацієнток із діагнозом PAS для боротьби з масивними акушерськими кровотечами (МАК) описується вже давно. Перші публікації про використання ЕМА при МАК опубліковано в 1970 р. Smitch (Іспанія) та 1979 р. Godvin (США). Виконання тимчасової балонної оклюзії загальних клубових артерій в акушерстві та проведення тимчасової балонної оклюзії аорти в 1995 р. – J. D. Paul [3, 6, 7].

На сьогодні ендovasкулярні методи лікування PAS включено в усі протоколи, гайдлайни європейських країн, США, Китаю, Південної Кореї та ін. [20].

В Україні перша наукова публікація лікування PAS методом ЕМА з'явилася у 2013 р. Використовується методика в Харкові, Вінниці, Києві [4, 5, 9].

Метод тимчасової балонної оклюзії аорти (ТБОА) розповсюджений в Європі. В Україні перша публікація

про виконання ТБОА з'явилася у 2018 р. (Київ), також описується проведення в Одесі [8, 10].

Згідно з науковими даними, при PAS та Placenta in situ виконання гістеректомії потребували 22 % випадків, при цьому в 72 % випадків із них її проводили з приводу розвитку кровотечі та в 28 % – інфекційних ускладнень [11]. Усі ці ускладнення були пов'язані із продовженням функціонування плаценти у матці та збереження в ній кровообігу, що, свою чергою, призвело до викиду компонентів, які заважали тромбозу судин плаценти.

Фізіологія механізму відділення нормальної плаценти: 1) міоспазм матки, що викликає порушення кровопостачання плаценти, перекриваючи кровотік у спіральних судинах, які кровопостачали плаценту. Внаслідок цього розвивається викид тромбопластину та запускається міотромбоз; 2) міотромбоз судин плаценти, гостра ішемія, що спричиняє зупинення функції та відділення плаценти від плацентарного ложа матки. При PAS порушена функція силового міометрія матки через його ішемізацію, деградацію та атрофію. Тому механізм відділення плаценти порушено, внаслідок чого і виникає патологія PAS із Placenta in situ. У випадку вагінального розродження при недіагностованій PAS спроба ручного відділення плаценти викличе МАК об'ємом від 3 до 12 л, із великим ризиком летального випадку, оскільки судинна сітка плаценти довжиною 50 км, а площа судин – 15 м². Кровообіг у матці досягає 1 л за хвилину, 75 % якого припадає на ендометрій і 25 % – на міометрій. Плацента витримує повну ішемію протягом 30 хв.

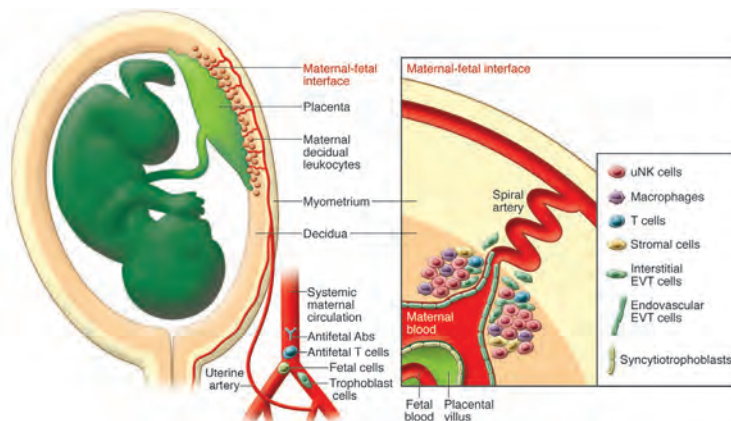


Рис. 2. Агресія ендovasкулярного хоріона, просвіт артерії матки.

Тому так важливо при затримці відділення плаценти в 3 період проводити діагностичне ультразвукове дослідження (УЗД) у пологовій залі або здійснювати використання МРТ-діагностики для вирішення подальшої тактики лікування. Отже, PAS – це, перш за все, загибель судин міометрія, некроз силового міометрія, параліч усієї залишеної артеріальної сітки плацентарного ложа матки, тобто, передусім, ангіоваскулярна проблема. Відповідно, етіопатогенетичним лікуванням, передусім, ми вважаємо використання ЕМА.

ЕМА – малоінвазивне втручання з мінімальною крововтратою, методика її полягає у пункції стегнових артерій за Сельдінгером і проведенні катетера діаметром до 2 мм у маткові артерії та іноді, за необхідності, в яєчникові, із доведенням емболів до повного стазу в цих судинах. Із течією крові всі емболи потрапляють у судини ендометрія, блокуючи кровотік патологічної судинної сітки плацентарного ложа PAS (рис. 3), викликаючи цим тромбоз і агресивну ішемію PAS, яка призводить до її подальшої резорбції та відділення. При цьому різко знижується загроза МАК. Лабораторно протягом наступних днів хоріогонічний гормон людини (ХГЛ) приходить до норми. Під час ЕМА виникає також транзиторна ішемія здорового міометрія матки, його спазм, що також сприяє порушенню живлення PAS і її відшаруванню. Матка при

цьому повністю відновлює свої функції через розгалужену мережу анастомозів, розвинених під час вагітності. Це підтверджується повною відсутністю ішемічного болю в післяопераційний період та задовільним станом пацієнток [12, 16, 17].

За 16 років у нашій клініці проведено понад 1500 операцій ЕМА, пов'язаних із міомою матки, 1 паліативну операцію при раку шийки матки 4 клінічної стадії для блокування крововтрати тривалістю до 21 дня, а також 3 успішні операції з приводу діагнозу PAS і плаценти *in situ*. Опубліковано один випадок, де відшарування залишку плаценти відбулося на 66-й день після ЕМА [5].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.

Надаємо наш клінічний випадок.

Жінка віком 24 роки. Перша вагітність, перші термінові пологи в термін гестації 40 тижнів. Атонічна кровотеча. Низька плацентация. Розрив шийки матки I ст. Розрив піхви. Епізіотомія. Епізіорафія. *Residua postpartum*. Врошення плаценти. Пологи відбулися 14.07.2024 р. Проводили ручне видалення плаценти, яке супроводжувалося кровотечею 800 мл. У загальному аналізі кров: гемоглобін – 87 г/л; тромбоцити – 185×10^9 /л.

При проведенні УЗД після пологів виявлено залишок плаценти (розмір $50 \times 30 \times 30$ мм) із посиленням кровотоком (рис. 4).

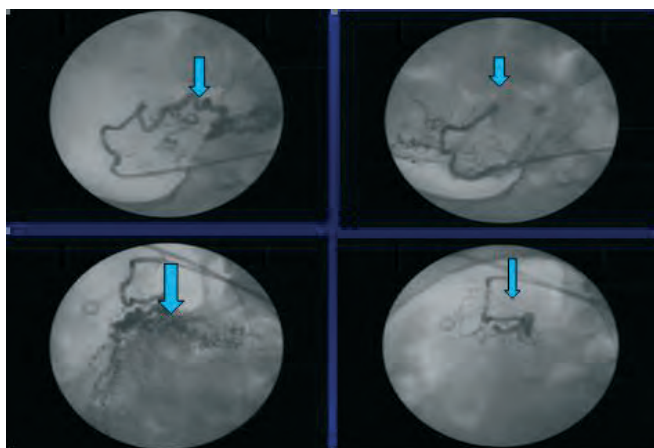


Рис. 3. ЕМА плаценти, блокування кровотоку.

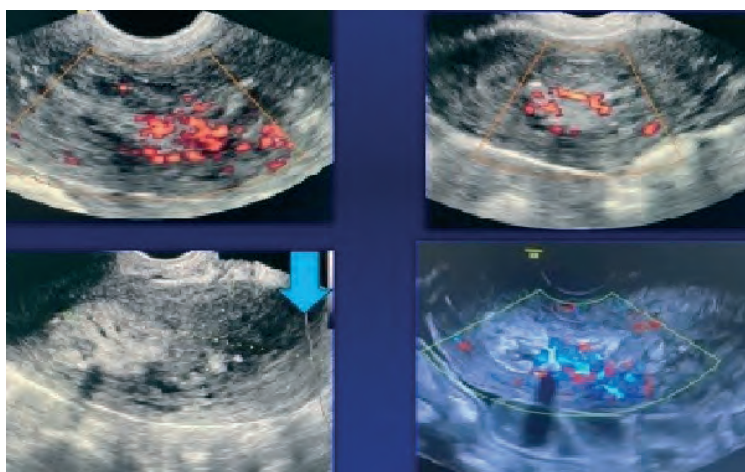


Рис. 4. УЗД матки пацієнтки Н. Залишок плаценти (розмір $50 \times 30 \times 30$ мм) із посиленням кровотоком.

Прийнято рішення провести ЕМА. На базі медичного центру ПМП «Відар» хірург кандидат медичних наук І. В. Альтман феморальним доступом виконав емболізацію правої та лівої маткових артерій (рис. 5, 6).

Під час проведення ЕМА було виконано контрольне УЗД, яке виявило залишковий кровотік у плаценті, збереження якого, як правило, пов'язане з кровопостачанням матки через яєчникові артерії (рис. 7).

Прийнято рішення провести ангіографію яєчникових артерій, яка виявила активне кровопостачання матки та плацентарного ложа через яєникову артерію. Відмічено подвоєння яєчникових артерій з обох сторін. Проведено емболізацію arteria ovarica sinistra до повної зупинки кро-

вотоку в плаценті (рис. 8). Емболізацію правої яєчникової артерії не проводили з метою збереження фертильності (рис. 9).

У результаті проведеного лікування припинився кровотік у плаценті, відбулися її деградація, резорбція та відділення на 46-й день після ЕМА, що і підтвердилось на контрольному УЗД (рис. 10). Також відбулося відновлення м'язової архітекτονіки міометрія.

Необхідно відмітити, що результат консервативного лікування PAS переважно закінчується гістеректомією та втратою фертильності. Використання метотрексату при PAS не рекомендовано, оскільки ділення плацентарних клітин закінчилося в III триместрі, а дія препарату спрямована на клітини, що діляться. Крім цього, він має тяжку гематологічну та нефрологічну токсичність та спричиняє розвиток септичного шоку і протипоказаний при грудному вигодовуванні [13, 14].

Цікавим є те, що гістеректомія при PAS на фоні МАК збільшує крововтрату від 500 до 1000 мл. При цьому в 19–30 % випадків відбувається релапаротомія через продовження МАК, внаслідок ДВЗ-синдрому, і це призводить до збільшення частоти материнської смертності на 11,8 % (ВООЗ).

Уникнути такого можна при проведенні профілактичної ЕМА в пологовій залі під час кесаревого розтину, що широко застосовується у всьому цивілізованому світі, де пологові відділення завжди включені в багатопрофільні центри з ендovasкулярним відділенням, і тоді переведення

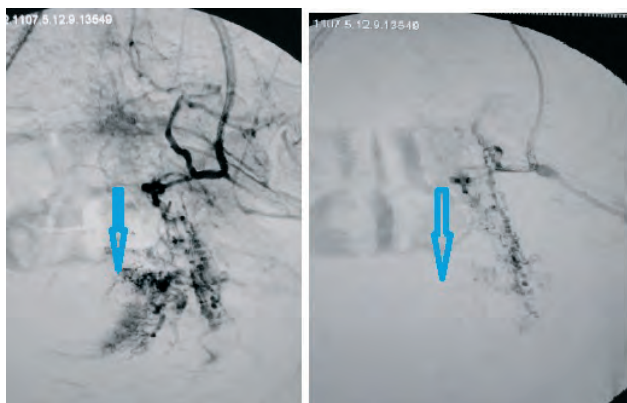


Рис. 5. На ангіограмі: емболізація а. uterina sinistra у пацієнтки Н. до та після ЕМА.

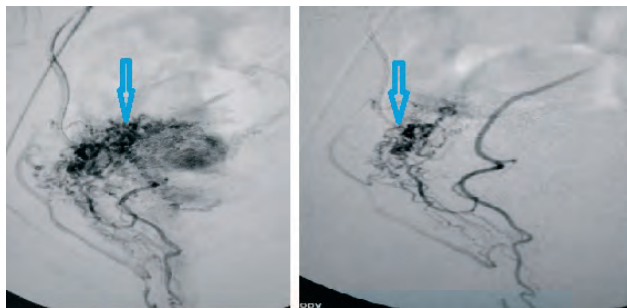


Рис. 6. Ангіограма: емболізація а. uterina dextra у пацієнтки Н. до та після ЕМА.

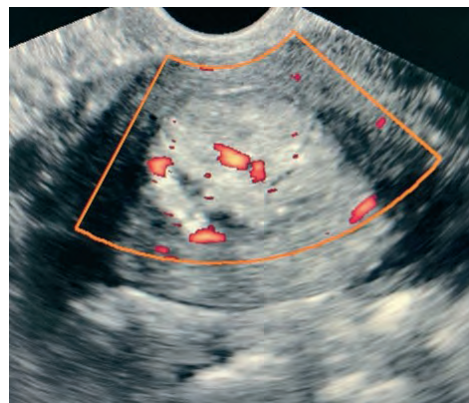


Рис. 7. Інтраопераційне УЗД пацієнтки Н. Залишковий кровотік у плаценті.

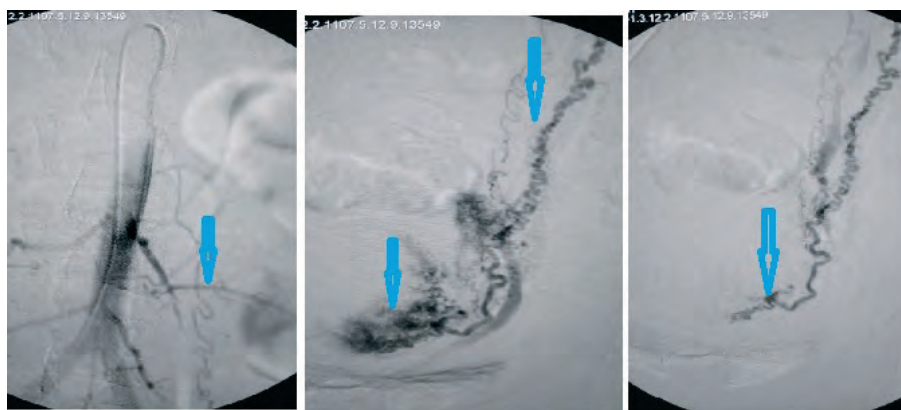


Рис. 8. Ангіограма пацієнтки Н. Подвоєння яєчникової артерії. Емболізація а. ovarica sinistra. До та після емболізації.

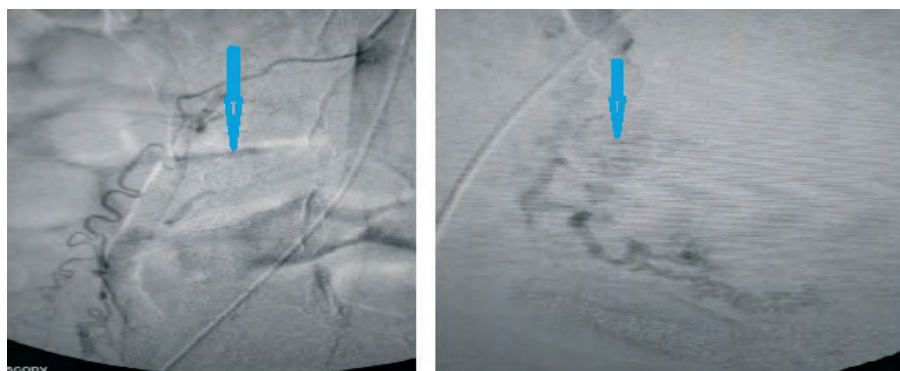


Рис. 9. Ангіограма пацієнтки Н. Подвоєння правої яєчникової артерії.

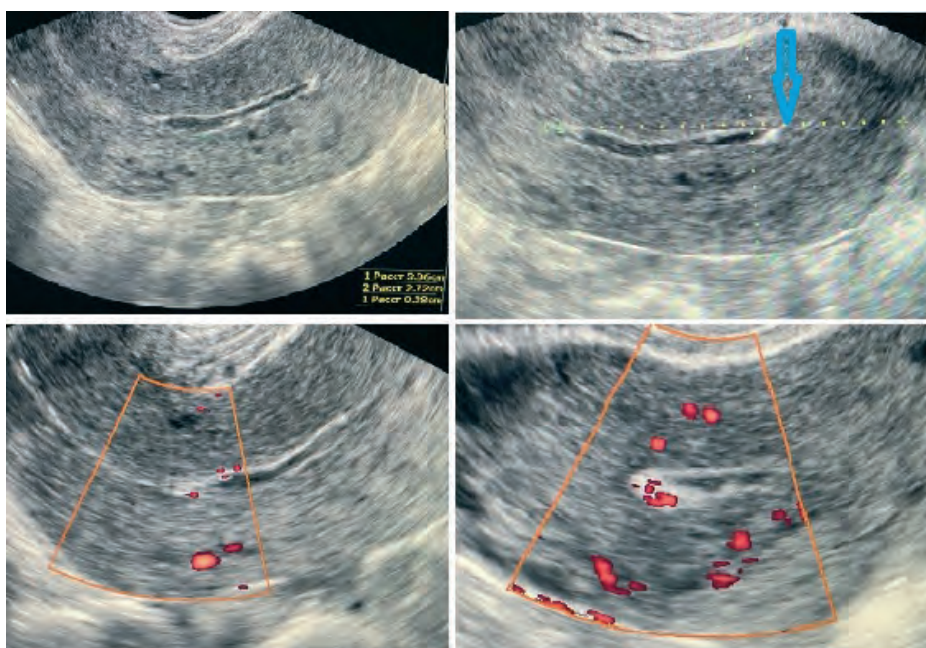


Рис. 10. УЗД пацієнтки Н. із PAS через 46 днів після емболізації. Відсутність об'ємних утворів у порожнині матки.

з пологової зали займає 15 хв (рис. 11). Де пологові будинки відокремлено, в пологовій залі встановлено пересувні рентгеноскопи (рис. 12), активно застосовуються ендovasкулярні методики при PAS і розвиненні МАК будь-якої етіології. В Україні такі операції проводять у Києві (пологовий будинок «Лелека»), з успішним зниженням крововтрат і збереженням фертильності [9].

Етапи комплексного лікування при Placenta percreta з використанням ЕМА включають:

1. Донний кесарів розтин.
2. Емболізація маткових артерій (інтраопераційно).
3. Висічення маткової аневризми.
4. Метропластика маткового сегмента.

Також у даному пологовому будинку для зниження крововтрат при операціях на матці застосовували тимчасову балонну оклюзію загальних клубових артерій (ТБОЗКА) (рис. 13) [14, 15].

Ендovasкулярну методику тимчасової балонної оклюзії аорти (ТБОА) також із великим успіхом широко використовують при PAS та МАК із 1995 р. в усьому світі [3].

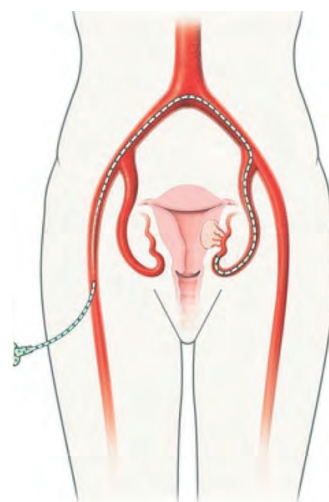


Рис. 11. Емболізація маткових артерій. Схема техніки проведення.



Рис. 12. ЕМА. ПМП «Відар». Пересувний рентгеноскоп.



Рис. 13. Ангіограма. Тимчасова балонна оклюзія загальних клубових артерій при PAS (Київ, пологовий будинок «Лелека»).

Піонерами використання даної методики в Україні є В. В. Голяновський та С. Верещагін [8]. Проведення ТБОА при PAS: відбувається під УЗД-контролем, з подальшою гістеректомією, що дозволяє значно знизити крововтрату. Оклюзія аорти при цьому триває максимум 25–30 хв.

Цікавим є використання групою лікарів Одеси мультидисциплінарного підходу в лікуванні PAS, що включає проведення ТБОА під час кесаревого розтину в рентген-операційній, під перидуральною анестезією, завдяки чому знизилася крововтрата при гістеректомії від 4,5 л до 600 мл–1,7 л (рис. 14). Причому в двох випадках вдалося зберегти матку, провівши метрoplastiku [10].

Мультидисциплінарне лікування PAS для запобігання МАК керується такими принципами:

- при Placenta in situ проводять ЕМА та евакуацію плаценти протягом 3 місяців самостійно або інструментально;
- при Placenta increta – кесарів розтин, ЕМА та вищчення частки плаценти;
- при Placenta percreta – кесарів розтин, ЕМА або ТБОА та метрoplastiku або гістеректомію.

Інші методи не є ефективними.

Заборонено використання метотрексату та ручного відшарування плаценти [19].

Отже, профілактичне застосування ЕМА при PAS і діагнозі Placenta in situ різко зменшує ризик ускладнень,



Рис. 14. Ангіограма. ТБОА.

про які так багато писали до ендovasкулярної епохи, таких як МАК, ДВЗ-синдром, ТЕЛА, інфекційні стани, сепсис. Цей метод знижує крововтрату після кесаревого розтину та гістеректомії. Потрібен мультидисциплінарний підхід та контроль лабораторних показників – загального аналізу крові, ХГЛ, коагулограми. Необхідні профілактичне призначення антибіотиків широкого спектра, санація сечостатевої сфери, контроль стану плаценти після ЕМА за допомогою УЗД та МРТ діагностики [18, 19].

ВИСНОВКИ. 1. Враховуючи патофізіологію та розповсюдженість PAS, необхідно при затримці виділення плаценти у третій період пологів використовувати УЗД. Бажано, щоб усі пологові зали були обладнані УЗД-апаратами й лікарі могли проводити УЗД.

2. Не використовувати ручне відділення плаценти при збереженні кровотоку в плаценті in situ і вирішувати питання про застосування ЕМА або ТБОА.

3. Для можливого застосування ЕМА та ТБОА обладнати пологові зали пересувними рентгенкомплексами типу С-дуга та скоординувати роботу з ендovasкулярними хірургами, аби мати змогу швидко перевезти пацієнтку в ендovasкулярне відділення. При проведенні профілактичної ЕМА або ТБОА після кесаревого розтину при діагнозі PAS можна обмежитися метрoplastiku, зберігши фертильність і значно знизивши крововтрату.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. За 26 років застосування ендovasкулярних методик в Україні ЕМА включена до протоколів лікування міоми матки (протокол 147 МОЗ України від 21.01.2023) [21]. Така грізна патологія, як PAS, залишається трагедією під час пологів, збільшуючи материнську смертність від МАК. Хочеться навести дані Британського інституту акушерства та гінекології, де ще в 2007 р. у своїх висновках вчені відзначили, що застосування ЕМА може знизити материнську смертність при МАК на 90 %. ЕМА здатна зупинити будь-яку маткову кровотечу, в тому числі при PAS, а також при розриві матки, АМК. АМНУ та МОЗ треба негайно впроваджувати ендovasкулярні методики в акушерській практиці відповідно до європейських стандартів та оснастити пологові зали 3 рівня УЗД-технікою і сучасними рентгеноскопами.

Необхідно активно використовувати мультидисциплінарний підхід у лікуванні PAS та МАК для ліквідації летальних випадків у наших пологових будинках та збереження життя й фертильності породілей.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Wu S., Kocherginski M., Hibbard J. U. Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2005. 192. 1458–61.
2. Afshar Y., Yin O., Jeong A. Placenta accrete spectrum disorder at single-cell resolution. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2024. Vol. 230, Issue 4.
3. Paul J. D., Smith J. Balloon occlusion of the abdominal aorta during caesarean hysterectomy for placenta percreta. *Anaesthesia and Intensive Care.* 1995. 23 (6). 731–734.
4. Паращук Ю. С., Каліновська О. І., Сафонов Р. А. Комбіноване ендovasкулярне та хіміотерапевтичне лікування пацієнтки з істинним прирощенням плаценти. *Досвід застосування ендovasкулярних операцій в акушерсько-гінекологічній практиці України* : зб. наук. праць з нагоди 30-річчя Національної академії медичних наук України. Київ; Вінниця, 2023. С. 358–366.
5. Використання ЕМА в якості ендovasкулярного методу відділення частини плаценти в післяпологовому періоді / В. В. Трегуб та ін. *Досвід застосування ендovasкулярних операцій в акушерсько-гінекологічній практиці України* : зб. наук. праць НАМН України. Київ; Вінниця. 2023. С. 235.
6. Prophylactic use of intravascular balloon catheters in women with placenta accreta, increta and percreta / G. Cali et al. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014. 179. 36–41.
7. Preoperative intravascular balloon catheters and surgical outcomes in pregnancies complicated by placenta accreta: a management paradox / J. Ballas et al. *Am J Obstet Gynecol.* 2012. 207. 216. e1–5.
8. Інновації розродження вагітних жінок з аномально інвазивною плацентою: placenta percreta / О. В. Голяновський та ін. *Здоров'я жінки.* 2018. № 6. С. 19–24.
9. Гріжимальський Є. В., Шалдун Д. Р., Гагра А. Й., Цивина О. М. Сучасний Patient blood management на прикладі Placenta Percreta. *Медичні аспекти здоров'я жінки.* 2018. № 7–8. С. 11–15.
10. Колісник В. О., Бурлак О. С., Рязанцев І. І., Петрових С. І. Застосування ендovasкулярної балонної оклюзії аорти у вагітної з Placenta Accreta Spectrum. *Досвід застосування ендovasкулярних операцій в акушерсько-гінекологічній практиці НАМН України* : зб. наук. праць. 2023. С. 279.
11. Maternal outcome after conservative treatment of placenta accreta / L. Sentilhes et al. *Obstet Gynecol.* 2010. 115. 526–534.
12. Conservative management of morbidly adherent placenta: expert review / K. A. Fox et al. *Am J Obstet Gynecol.* 2015. 213. 755–760.
13. Balloon-assisted occlusion of the internal iliac arteries in patients with placenta accreta/percreta / L. J. Bodner et al. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2006. 29. 354–361.
14. Shih J. C., Liu K. L., Shyu M. K. Temporary balloon occlusion of the common iliac artery: new approach to bleeding control during cesarean hysterectomy for placenta percreta. *Am J Obstet Gynecol.* 2005. 193. 1756–1758.
15. Fertility and pregnancy outcomes following conservative treatment for placenta accreta / L. Sentilhes et al. *Hum Reprod.* 2010. 25. 2803–2810.
16. Outcomes of subsequent pregnancies after conservative treatment for placenta accrete / D. Kabiri et al. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014. 127. 206–210.
17. ACOG Practice Bulletin No. 120: Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. *Obstet Gynecol.* 2011. 117. 1472–1483.
18. Obstetrics care consensus number 7. Placenta accrete spectrum. *Obstet Genecol.* 2018. 132. e259–e275.
19. Placenta accreta spectrum / G. Alison et al. *Am J Obstet Gynecol.* 2018. 219 (6). B2–B16.
20. Silver R. M., Branch, D. W. Placenta Accreta Spectrum. *N Engl J Med.* 2018. 378 (16). 1529–1536.
21. Про затвердження Стандартів медичної допомоги «Лейоміома матки» : наказ МОЗ України від 25.01.2023 № 147.

REFERENCES

1. Wu, S., Kocherginski, M., & Hibbard, J. U. (2005). Abnormal placentation: twenty-year analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 192, 1458–1461. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.12.074>
2. Afshar, Y., Yin, O., & Jeong, A. (2024). Placenta accreta spectrum disorder at single-cell resolution. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 230(4). <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.10.026>
3. Paul, J. D., & Smith, J. (1995). Balloon occlusion of the abdominal aorta during caesarean hysterectomy for placenta percreta. *Anaesthesia and Intensive Care*, 23(6), 731–734. <https://doi.org/10.1177/0310057X9502300616>
4. Parashchuk, Y. S., Kalinovska, O. I., & Safonov, R. A. (2023). *Kombinovane endovaskulyarne ta khimioterapevtychne likuvannya patsiyentky z istynnym pryroshchennyam platsenty* [Combined endovascular and chemotherapeutic treatment of a patient with true placenta accreta]. In *Dosvid zastosuvannya endovaskulyarnykh operatsiy v akushersko-hinekolohichniy praktytsi Ukrainy: zbirnyk naukovykh prats'* (pp. 358–366).
5. Trehub, V. V., Tarasyuk, V. I., Tarasyuk, O. K., Altman, I. V., & Kondratyuk, V. A. (2023). *Vykorystannya EMA v yakosti endovaskulyarnoho metodu viddilennya chastyny platsenty v pisyapolohovomu periodi* [Use of uterine artery embolization as an endovascular method for retained placental tissue in the postpartum period]. In *Dosvid zastosuvannya endovaskulyarnykh operatsiy v akushersko-hinekolohichniy praktytsi Ukrainy*.
6. Cali, G., Forlani, F., Giambanco, L., Amico, M. L., Vallone, M., & Puccio, G. (2014). Prophylactic use of intravascular balloon catheters in women with placenta accreta, increta and percreta. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 179, 36–41. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.05.019>
7. Ballas, J., Hull, A. D., Saenz, C., Warshak, C. R., Roberts, A. C., & Resnik, R. R. (2012). Preoperative intravascular balloon catheters and surgical outcomes in pregnancies complicated by placenta accreta: A management paradox. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 207(3), 216.e1–216.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.06.007>
8. Holyanovskyy, O. V., & Vereshchahin, S. V. (2018). *Innovatsiyi rozrodzhennya vahitnykh zhinok z anomal'no invazyvnoyu platsentoyu: placenta percreta* [Innovations in delivery of women with abnormally invasive placenta: Placenta percreta]. *Women's Health*, 6, 19–24. doi 10.15574/HW.2018.132.19
9. Hrizhymalskyy, Y. V., Shaldun, D. R., Harha, A. Y., & Tsiyva, O. M. (2018). *Suchasnyy Patient Blood Management na prykladi Placenta Percreta* [Modern Patient Blood Management

using Placenta Percreta as an example]. *Medical Aspects of Women's Health*, 7–8, 11–15.

10. Kolisnyk, V. O., Burlak, O. S., Ryazantsev, I. I., & Petrovykh, S. I. (2023). *Zastosuvannya endovaskulyarnoyi balonnoyi oklyuziyi aorty u vahitnoyi z Placenta Accreta Spectrum* [The use of endovascular balloon occlusion of the aorta in a pregnant woman with Placenta Accreta Spectrum]. In *Dosvid zastosuvannya endovaskulyarnykh operatsiy v akushersko-hinekologichnyi praktytsi Ukrainy*.

11. Sentilhes, L., Ambroselli, C., Kayem, G., Provansal, M., Fernandez, H., & Perrotin, F. (2010). Maternal outcome after conservative treatment of placenta accreta. *Obstetrics & Gynecology*, 115(3), 526–534. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181d066d4>

12. Fox, K. A., Shamshirsaz, A. A., Carusi, D., Secord, A. A., & Lee, P. (2015). Conservative management of morbidly adherent placenta: Expert review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 213(6), 755–760. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.05.019>

13. Bodner, L. J., Nosher, J. L., Gribbin, C., Siegel, R. L., Beale, S., & Scorza, W. (2006). Balloon-assisted occlusion of the internal iliac arteries in patients with placenta accreta/percreta. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 29(3), 354–361. <https://doi.org/10.1007/s00270-005-0176-3>

14. Shih, J. C., Liu, K. L., & Shyu, M. K. (2005). Temporary balloon occlusion of the common iliac artery: New approach to bleeding control during cesarean hysterectomy for placenta percreta. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 193(5), 1756–1758. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2005.07.070>

15. Sentilhes, L., Kayem, G., Ambroselli, C., Provansal, M., Fernandez, H., & Perrotin, F. (2010). Fertility and pregnancy outcomes following conservative treatment for placenta accreta. *Human Reproduction*, 25(11), 2803–2810. <https://doi.org/10.1093/humrep/deq239>

16. Kabiri, D., Hants, Y., Shanwetter, N., Simons, M., & Weiniger, C. F. (2014). Outcomes of subsequent pregnancies after conservative treatment for placenta accreta. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 127(3), 206–210. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2014.06.024>

17. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2011). ACOG Practice Bulletin No. 120: Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. *Obstetrics & Gynecology*, 117(6), 1472–1483. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3182238c31>

18. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2018). Obstetric Care Consensus No. 7: Placenta accreta spectrum. *Obstetrics & Gynecology*, 132(6), e259–e275. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002983>

19. Cahill, A. G., Beigi, R., Heine, R. P., Silver, R. M., & Wax, J. R. (2018). Placenta accreta spectrum. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(6), B2–B16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.042>

20. Silver, R. M., & Branch, D. W. (2018). Placenta accreta spectrum. *New England Journal of Medicine*, 378(16), 1529–1536. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1709324>

21. Ministry of Health of Ukraine. (2023). *Pro zatverdzhennya Standartiv medychnoyi dopomohy «Leyomioma matky»*: Nakaz MOZ Ukrainy vid 25.01.2023 № 147 [On approval of the Standards of Medical Care "Uterine Leiomyoma": Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 147 of January 25, 2023].

Отримано 10.01.2025

Прийнято до друку 12.02.2025

Електронна адреса для листування: o.k.tarasiuk@gmail.com