

Терапія масивної атонічної кровотечі модифікованою вакуумною системою низького тиску (клінічний випадок)

О. В. Голяновський¹, Р. М. Ворона¹, Р. М. Міцода², Р. М. Федько³, К. С. Островець¹

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

²ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

³КНП «Ужгородська міська багатoproфільна клінічна лікарня», м. Ужгород

Післяпологова кровотеча (ППК) є тяжким акушерським ускладненням, що потребує невідкладного втручання і спостерігається у 3–10% пологів. ППК залишається однією з провідних причин материнської захворюваності й смертності, близько 80% цих випадків пов'язані з атонією матки. Тому важливо впроваджувати в практичне акушерство нові методики терапії атонічних ППК.

Мета дослідження: оцінювання клінічної ефективності застосування вакуумної системи низького тиску (ВСНТ) як нової методики терапії масивної рефрактерної атонічної кровотечі у породіллі з пологами через природні шляхи. **Клінічний випадок.** У вагітної Л. віком 34 роки на 39-му тиж. вагітності відбулися треті вагінальні пологи в головному передлежанні плода (маса тіла – 3140 г, зріст – 50 см) у Київському обласному перинатальному центрі. Попри активне ведення III періоду пологів, він ускладнився затримкою частки плаценти, плодових оболонок у порожнині матки та розвитком ранньої ППК. Проведено ручну ревізію стінок порожнини матки, виділення залишків плацентарної тканини й плодових оболонок із подальшим уведенням утеротонічних препаратів, транексамової кислоти; проведено балонну тампонаду матки. Попри проведені заходи, атонічна ППК продовжувалася, що було розцінено як масивну атонічну кровотечу, а об'єм крововтрати становив на той час 1500,0 мл. Тому було вирішено встановити в порожнину матки ВСНТ, модифіковану нами. Негативний тиск 70–80 мм рт. ст. підтримувався впродовж 1,5 год. За цей час по силіконовій трубці виділилося близько 100,0 мл рідкої крові. Атонічна кровотеча була зупинена без проведення хірургічного гемостазу.

Висновки. Запропоновану методику встановлення ВСНТ у порожнину матки в разі пологів через природні шляхи можна розглядати як високоефективну, доступну та недороговартісну альтернативу балонній тампонаді й хірургічним методам терапії рефрактерних атонічних кровотеч.

Ключові слова: післяпологова кровотеча, атонія матки, вакуумна система низького тиску, ранній післяпологовий період.

Therapy of massive atonic hemorrhage using a low-pressure vacuum system (a clinical case)

O. V. Golyanovskiy, R. M. Vorona, R. M. Mitsoda, R. M. Fedyko, K. S. Ostrovets

Postpartum hemorrhage (PPH) is a serious obstetric complication requiring urgent intervention and occurs in 3–10% of deliveries. PPH remains one of the leading causes of maternal morbidity and mortality, with approximately 80% of cases associated with uterine atony. Therefore, the implementation of new therapeutic approaches for atonic PPH in obstetric practice is of great importance.

The objective: to evaluate the clinical effectiveness of a low-pressure vacuum system (LPVS) as a novel treatment for massive refractory atonic hemorrhage in a woman after vaginal delivery.

Clinical case. A patient L., 34 years, delivered vaginally for the third time, at 39 weeks of gestation, with a cephalic presentation (fetal birth weight – 3,140 g, fetal length – 50 cm) at the Kyiv Regional Perinatal Center. Despite active management of the III stage of labor, it was complicated by retention of a placental lobe and fetal membranes in the uterine cavity and the development of early PPH. Manual uterine revision was performed with removal of retained placental tissue and membranes, followed by administration of uterotonic agents and tranexamic acid; uterine balloon tamponade was applied. Despite these measures, atonic PPH persisted and was classified as massive atonic hemorrhage, with blood loss reaching 1,500.0 mL. Therefore, it was decided to insert a LPVS into the uterine cavity. Negative pressure of 70–80 mmHg maintained for 1.5 hours. During this period, approximately 100.0 mL of liquid blood drained through the silicone tube. The atonic hemorrhage was successfully stopped without surgical hemostasis.

Conclusions. The proposed method of LPVS placing intrauterine during the vaginal delivery can be considered as a highly effective, accessible, and cost-effective technique alternative to balloon tamponade and surgical methods for the treatment of refractory atonic hemorrhage.

Keywords: postpartum hemorrhage, uterine atony, low-pressure vacuum system, early postpartum period.

Післяпологова кровотеча (ППК) є тяжким акушерським ускладненням, що потребує невідкладного втручання, і спостерігається у 3–10% пологів [1]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), ППК належить до найпоширеніших та потенційно небезпечних для життя ускладнень у післяпологовому

періоді [2]. У глобальному масштабі вона залишається однією з провідних причин материнської смертності, при цьому близько 80% пов'язаних із нею випадків фіксуються в країнах із низьким та середнім рівнем доходу, особливо в регіонах Африки на південь від Сахари та Південної Азії [2–4].

Покращення надання медичної допомоги до, під час та після пологів є критично важливим для запобігання ППК та її ускладненням і становить один із ключових кроків до досягнення глобальних цілей у сфері охорони здоров'я [2]. Згідно з останнім звітом програми “Mothers and Babies: Reducing Risk through Audits and Confidential Enquiries” Великої Британії (2023), смертність унаслідок ППК є відносно рідкісним явищем, однак її показники залишаються стабільними, особливо серед пацієнток із діагностованою аномально інвазивною плацентациєю [5].

Дефініції ППК певною мірою різняться між провідними професійними товариствами. Класично первинну ППК визначають як крововтрату ≥ 500 мл у перші 24 год після пологів і тяжку – ≥ 1000 мл [6, 7].

Американський коледж акушерів і гінекологів (American College of Obstetricians and Gynecologists – ACOG) рекомендує ідентифікувати ППК як кумулятивну крововтрату ≥ 1000 мл або будь-яку кровотечу з ознаками гіповолемії протягом 24 год після пологів незалежно від способу розродження, що відображає пріоритет клінічної значущості, а не лише об'єм крововтрати [8]. Переважна більшість епізодів ППК виникає саме в ранній післяпологовий період, здебільшого впродовж перших 2 год після народження плаценти [7].

Відповідно до класифікації ВООЗ і Панамериканської організації охорони здоров'я, ППК поділяють на первинну – за умови її виникнення протягом перших 24 год після пологів, та вторинну, якщо кровотеча розвивається в період від 24 год до 6 тиж. після пологів [9].

Зниження гематокриту на 10% раніше розглядали як надійну лабораторну ознаку ППК. Однак у клінічній практиці термінове визначення рівня гемоглобіну або гематокриту часто є технічно неможливим або потребує часу, що істотно ускладнює об'єктивне оцінювання гематологічного статусу пацієнтки при стрімкому розвитку ППК [10].

Традиційно етіологію ППК пояснюють концепцією мнемонічної послідовності «4Т»: тонус (атонія матки), тканина (затримка плаценти або її фрагментів), травма (пошкодження піхви, шийки матки або матки) та тромбін (порушення згортання крові) [11].

Ідентифіковано низку факторів ризику розвитку ППК [12]. Водночас значна частка випадків спостерігається у жінок без будь-яких відомих предикторів. Одним із найвагоміших факторів є епізод кровотечі під час попередніх пологів [13]. Доведено також, що багатоплідна вагітність суттєво підвищує ймовірність її розвитку [11, 13]. До станів, асоційованих із підвищеним ризиком, належать гіпертонічні розлади вагітності, а також передлежання та низьке розташування плаценти [11, 14]. Серед інших значущих чинників виділяють попередній кесарів розтин, багатоводдя, макросомію плода, відшарування плаценти, затяжні пологи, порушення згортання крові в анамнезі, фіброміому матки, травми статевих шляхів, епізіотомію, ожиріння, затримку плаценти та інструментальні вагінальні пологи [11, 12].

Переважає більшість випадків ППК спостерігається у жінок з атонією матки або подовженням III періодом пологів, зокрема при затримці плаценти понад 30 хв після народження [15]. Хоча основною причиною більшості епізодів кровотечі є саме атонія матки, точний патофі-

зіологічний механізм її виникнення залишається остаточно не з'ясованим [15]. За даними літератури, атонія матки самостійно зумовлює близько 75% усіх випадків ППК [15, 16]. Встановлено, що породіллі з морбідним ожирінням й індексом маси тіла ≥ 40 кг/м² мають підвищений ризик розвитку атонії матки [15].

Взаємозв'язок між фізіологічними змінами, що відбуваються під час вагітності, та механізмами виникнення і причинами ППК тривалий час перебуває в центрі наукових досліджень в акушерстві. Зокрема, висловлено припущення, що підвищена схильність до розвитку ППК зумовлена високоінвазивним характером плацентациї в людини [15].

Основною метою лікування ППК є досягнення контролю над кровотечею та забезпечення інтенсивної терапії геморагічного шоку впродовж 60 хв після встановлення діагнозу згідно з концепцією Damage Control Resuscitation, відомого як «золота година», оскільки рівень виживання обернено пропорційний часу, необхідному для відновлення після цього стану [17].

Основним методом профілактики ППК залишається активне ведення III періоду пологів із рутинним застосуванням утеротоніків (насамперед окситоцину), контролюваною тракцією за пуповину та регулярним оцінюванням тонуусу матки. Ці підходи мають найвищий рівень доказовості й інтегровані в настанови Міжнародної асоціації гінекологів і акушерів (International Federation of Gynecology and Obstetrics – FIGO), Королівського коледжу акушерів і гінекологів (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists – RCOG) та рекомендації провідних експертних груп [18–21].

Після профілактичного введення окситоцину лікування першої лінії передбачає застосування додаткових утеротонічних засобів, зокрема метилергометрину, карбетоцину та мізопростолу [22, 23]. У разі неефективності первинних заходів (рефрактерна ППК) подальшу поетапну ескалацію проводять за чіткими алгоритмами у форматі командної взаємодії, до якої входять: бімануальна компресія матки, балонна тампонада стінок порожнини матки (БТМ), накладання компресійних швів, ендovasкулярні/хірургічні методи гемостазу [18, 24, 25].

Крім цих методик, останніми роками з успіхом використовують вакуумні системи низького тиску (ВСНТ) для терапії атонічних ППК. За даними міжнародних досліджень (Postpartum Hemorrhage: Evaluation of a Vacuum-Induced Hemorrhage Control Device (PEARLE), Real-World Use of the Jada System (RUBY)), використання ВСНТ у разі розвитку атонічних кровотеч у породіль після природних пологів демонструє їх високу ефективність [26–28].

Мета дослідження: оцінювання клінічної ефективності застосування внутрішньоматкової ВСНТ як нової, розробленої нами, методики терапії масивної рефрактерної атонічної кровотечі у породіллі з пологами через природні шляхи.

У наведеному клінічному випадку надано опис застосування і певні переваги модифікованої нами ВСНТ, порівняно з аналогами, у лікуванні масивної рефрактерної атонічної ППК у разі природних пологів, що підтверджує її потенційну ефективність у складних клінічних випадках.

Спосіб застосування модифікованої ВСНТ

1. У разі атонічної кровотечі в ранньому післяпологовому періоді стерильну ВСНТ (рис. 1, 2) в зборі вводять в асептичних умовах після попередньої обробки зовнішніх статевих органів і піхви 0,001% розчином октенідину дигідрохлориду (октенісепт). Силіконову трубку разом із гумовим песарієм вводять у піхву, а проксимальний відділ трубки з боковими отворами – у порожнину матки до дна приблизно на 10–12 см.

2. Подальше просування гумового песарія до шийки матки з його фіксацією ущільнювачем для створення герметичності на рівні шийки матки (рис. 2). У разі відповідності внутрішнього діаметра гумового песарія зовнішньому діаметру силіконові трубки забезпечується достатня герметичність з'єднання, що виключає потребу в застосуванні ущільнювача. Дистальний відділ силіконові трубки фіксують до стегна породіллі лейкопластиром і підключають до вакуумного апарата, включають його та створюють тиск 70–80 мм рт. ст.

3. Внаслідок герметичності на рівні шийки матки низький тиск створюється в порожнині матки за допомогою відсмоктувача медичного електричного «Біомед», модель 7А-23D (рис. 3), що сприяє видаленню згустків крові, механічному подразненню інтерорецепторів матки, а також скороченню передньої й задньої стінок матки, зменшенню порожнини матки й скороченню матки. Після створення низького тиску вакуумним апаратом треба відключити його. У разі герметичності

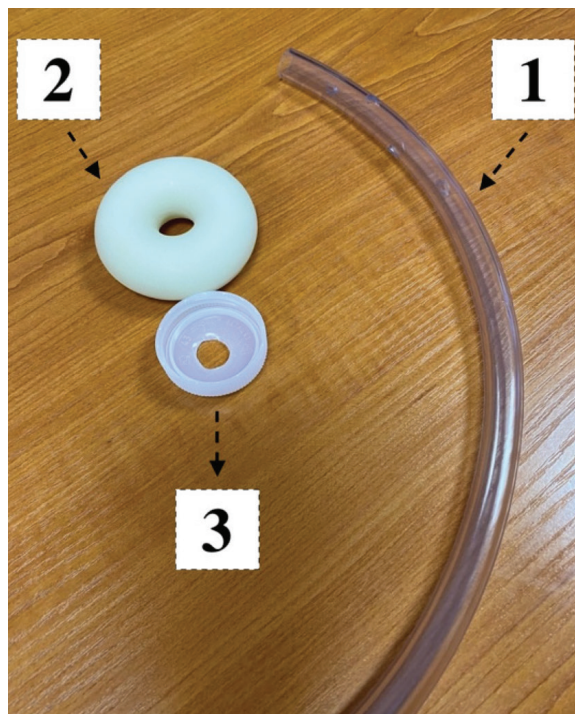


Рис. 1. Складові компоненти ВСНТ

Примітки: ВСНТ – вакуумна система низького тиску; 1 – силіконова трубка діаметром 1,5–2,0 см з 5 боковими отворами до 0,5 см; 2 – гумовий песарій для створення герметичності між шийкою і порожниною матки; 3 – ущільнювач.



Рис. 2. ВСНТ в зборі й готова до використання після пологів через природні шляхи

Примітка: ВСНТ – вакуумна система низького тиску.



Рис. 3. Відсмоктувач медичний «Біомед» електричний, модель 7А-23D (створює вакуумний тиск до 100 мм рт. ст.)

на рівні шийки матки низький тиск у порожнині матки має залишатися на рівні 70–80 мм рт. ст.

4. Якщо тиск знижується за певний час до 50–60 мм рт. ст., треба перевірити герметичність системи на рівні шийки матки й трубок вакуумного апарату, знову ввімкнути апарат і довести вакуумний тиск не вище ніж 80 мм рт. ст. Тривалість використання ВСНТ може коливатися від 30 хв до 1,5–2,0 год залежно від величини крововтрати та скорочення матки (пальпаторно слідкувати за тонусом матки й об'ємом крововтрати через вакуумну трубку, яка з'єднана з мірним посудом).

5. Не треба поспішати вилучати трубку з порожнини матки після відключення від вакуумного апарату! Її можна залишити в порожнині матки до стійкого гемостазу і нормального тонуусу матки ще на декілька годин. У разі періодичного зменшення тонуусу матки й відновлення кровотечі до дистального відділу трубки знову підключають вакуумний апарат для створення низького тиску в порожнині матки. За рецидиву кровотечі, нестабільної гемодинаміки необхідно терміново провести лапаротомію за методиками покровокового хірургічного гемостазу (перев'язування магістральних судин матки – перев'язування внутрішніх клубових артерій – за неефективності перерахованих методів – гістеректомія з матковими трубами).

Запропонована нами методика перебуває на розгляді затвердження патенту на корисну модель. Дослідження проведено відповідно до етичних принципів Всесвітньої медичної асоціації та положень Гельсінської декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини». Протокол застосування методики схвалено Локальною комісією з питань етики Київського обласного перинатального центру (КОПЦ) (2025 р., № 4). Пацієнтка надала письмову інформовану добровільну згоду на застосування модифікованої методики лікування та використання клінічних даних у наукових цілях.

Клінічний випадок. Вагітна Л., 34 роки, 15.11.2025 р. госпіталізована до КОПЦ в терміні 38–39 тиж. вагітності зі скаргами на нерегулярний ниючий біль унизу живота. У КОПЦ проведено клініко-лабораторне дослідження.

Встановлено діагноз: вагітність 3-тя, 38–39 тиж. Головне передлежання плода, II позиція. Передбачувані треті пологи. Удавані перейми в період після 37 повних тиж. вагітності. Преєклампсія помірна. Індекс маси тіла – 23 кг/м². Вроджена вада розвитку плода: правобічне незрощення верхньої губи та піднебіння.

З анамнезу відомо, що дві попередні вагітності були ускладнені контролюваною гестаційною гіпертензією; обидві завершилися терміновими фізіологічними пологами, без ускладнень.

24.11.2025 р. о 7:00 з'явилися скарги на вилиття світлих навколоплідних вод і переймоподібного болю унизу живота кожні 3–4 хв по 35–40 с.

Проведено бімануальне вагінальне обстеження: зовнішні статеві органи розвинені правильно. Піхва жінки, яка народжувала. Шийка матки – центрована, вкорочена до 0,5 см, консистенція – м'яка. Розкриття шийки матки – 4 см. Мис крижів недосяжний. Екзостозів у малому тазі не виявлено. Передлежить голівка плода, притисну-

та до входу в малий таз. Плодовий міхур не визначається. Під час огляду підтікають світлі навколоплідні води.

За даними кардіотокографії – серцебиття плода ясне, ритмічне – 146 уд/хв.

Згідно з попередньо виробленим планом ведення пологів, прийнято рішення про переведення вагітної до пологової зали з наступним консервативним веденням пологів через природні пологові шляхи. 24.11.2025 р. о 12:15 у головному передлежанні народився живий доношений хлопчик із масою тіла 3140 г, зростом 50 см, 7/8 балів за шкалою Апгар; перетин пуповини на 1-й хвилині; новонародженого передано під нагляд неонатолога.

Попри активне ведення III періоду пологів, його перебіг ускладнився затримкою частин плаценти, плодових оболонок у порожнині матки та ранньою ППК. О 12:20 відбулося відділення плаценти й виділення посліду з дефектом плацентарної тканини та одномоментно виділилось до 500 мл рідкої крові зі згустками. Матка атонічна.

Викликали анестезіолога, провели катетеризацію 2 периферичних вен, катетеризацію сечового міхура. Зважаючи на діагностовану затримку частин плаценти, атонічну ППК, прийнято рішення провести ручну ревізію стінок порожнини матки, що й було виконано в асептичних умовах під внутрішньовенним (в/в) знеболенням. Виявлено та видалено залишки плацентарної тканини, плодових оболонок і згустків крові. Стінки матки гладкі, цілі. Проведено бімануальний масаж матки. Введено транексамову кислоту 1,0 г в/в, утеротонічні препарати другої лінії: метилергометрин 1,0 мл в/в; ректально 800 мкг мізопростолу. Матка атонічна, не скорочується, кровотеча продовжується. Загальна крововтрата на цей час – 950,0 мл.

Оскільки терапія першої лінії виявилася неефективною у випадку рефрактерної атонічної ППК після вагінальних пологів, вирішено перейти до наступного етапу – провести БТМ. В асептичних умовах у порожнину матки введено стерильний балонний катетер типу Вакгі діаметром 24 Fr (ТОВ НВО «Каммед»). Балон заповнено стерильним ізотонічним розчином натрію хлориду в об'ємі 400 мл для досягнення гемостатичного ефекту. Катетер від балона фіксовано до стегна пацієнтки. Після встановлення балона кровотеча значно зменшилась. Матка скоротилася, щільна.

Виконано взяття крові для проведення лабораторних досліджень (загальний аналіз крові, коагулограма), *cito!*

Розпочато в/в інфузійно-трансфузійну терапію:

- NaCl 0,9% 800,0 в/в краплинно;
- Волютенз 500,0 в/в краплинно;
- 2 дози свіжозамороженої плазми 275 мл та 280 мл;
- 2 дози одногрупної еритроцитарної маси А(II) Rh+.

Кровотеча зупинилася. Стан пацієнтки задовільний, гемодинаміка стабільна. 24.11.2025 р. о 15:00 внутрішньоматковий балонний катетер Вакгі вилучено. Матка знову атонічна, не скорочена, дно матки на рівні пупка – кровотеча відновила. Для тимчасового контролю ППК накладено затискачі за Бакшевим на низхідні гілки маткових артерій. Матка щільна, скорочена, кровотеча припинилася. Через 30 хв затискачі знято, помірні кров'яністі виділення зі статевих шляхів продовжились.

У зв'язку з відсутністю клінічного ефекту від комплексної терапії ППК проведено консиліум у складі про-

фесора кафедри акушерства і гінекології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, медичного директора, завідувача відділення, чергових лікарів акушерів-гінекологів. На момент огляду артеріальний тиск становив 100/70 мм рт. ст., пульс – 100 уд/хв, частота дихання – 28/хв, орієнтовна оцінка об'єму крововтрати – 1500 мл. Шоковий індекс Альговера – 1,0.

Консиліумом встановлено діагноз: пологи треті, термінові, патологічні. Рефрактерна атонічна ППК у ранньому післяпологовому періоді. Геморагічний шок I ст.

Консиліум дійшов висновку про доцільність встановлення ВСНТ нашої модифікації, з огляду на останні дані літератури щодо високої ефективності аналогічних пристроїв цього методу [29], а також продовження трансфузійної терапії з метою якісного відновлення об'єму втраченої крові. У разі продовження кровотечі, прогресування ознак геморагічного шоку протягом наступних 30 хв показано проведення хірургічного гемостазу з можливим виконанням гістеректомії з матковими трубами.

О 16:00 в асептичних умовах встановлено модифікований ВСНТ, впродовж 1,5 год негативний тиск підтримувався на рівні 70–80 мм рт. ст. По стерильній силіконовій трубці виділилось близько 150,0 мл кров'янистих виділень. О 17:30 вакуумну систему видучено. Матка щільна, скорочена. Гемостаз і гемодинаміка стабільні. Лабораторно: гемоглобін – 57 г/л.

Консиліумом рекомендовано: продовжити трансфузійну терапію (одногрупною свіжозамороженою плазмою, еритроцитарною масою); транексамова кислота 1000 мг в/в краплинно кожні 12 год; етамзилат 12,5% 600 мг кожні 8 год внутрішньом'язово; утеротонічна терапія.

Проводили контроль кровотечі, щільності матки, життєвих показників породіллі (артеріальний тиск, пульс, частота дихання) в умовах відділення анестезіології та інтенсивної терапії (ВАІТ). У разі відновлення кровотечі показано проведення лапаротомії та хірургічного гемостазу. Загальна кровотрата становила 1700,0 мл.

Надалі перебіг післяпологового періоду відзначався позитивною динамікою клінічних і лабораторних показників. Упродовж перших 2 діб пацієнтка перебувала у ВАІТ, де проводили інтенсивне спостереження і комплексну терапію, а з 3-ї доби перевели в післяпологове відділення зі спільним перебуванням із новонародженим. Лабораторно: гемоглобін на 2-гу добу сягав 87 г/л, на 6-ту – 96 г/л.

На 6-ту добу після пологів породіллі разом із новонародженим виписана в задовільному стані за місцем проживання під нагляд дільничного акушера-гінеколога, неонатолога і сімейного лікаря.

Обговорення клінічного випадку. За сучасними даними, частота атонічних кровотеч після пологів через природні пологові шляхи сягає 40–50% [30, 31].

Зважаючи на найбільший відсоток атонічних кровотеч у структурі всіх ППК, триває активний науковий пошук найефективніших методик профілактики й своєчасної терапії цього виду геморагічних ускладнень. Поряд з активним веденням III періоду пологів, застосуванням сучасних утеротонічних препаратів, транексамової кислоти з успіхом використовують засоби другої лінії – механічні пристрої боротьби з атонічними ППК.

Окреме місце серед методів другої лінії терапії ППК посідають пристрої для зупинення кровотечі, ефективність яких підтверджена низкою досліджень [32]. Виділяють 2 основних типи таких пристроїв: системи БТМ та ВСНТ.

БТМ забезпечує механічний тиск на стінки матки шляхом роздування балона, що сприяє тампонаді кровоточивих спіральних артерій і, ймовірно, додатковому стисненню маткових артерій [32]. БТМ залишається стандартним методом терапії другої лінії в разі розвитку рефрактерних атонічних кровотеч. Метааналізи свідчать про її ефективність на рівні 80–87%, однак метод має низку обмежень: ризик інфекційних ускладнень, відсутність стимуляції міометрія та потребу у вагінальній тампонаді [33, 34].

Натомість ВСНТ створює низькорівневий внутрішньоматковий негативний тиск, який забезпечує зближення стінок матки та звуження судин міометрія, сприяючи швидкому досягненню гемостазу [32, 35]. Наукові дані міжнародних досліджень щодо ВСНТ (PEARLE, RUBY), в яких оцінювали ефективність вакуумної системи контролю ППК Jada®, підтверджують високу ефективність методу, а успішність контролю кровотечі перевищувала 90–94% [26, 32, 36].

Це наголошує на тому, що методика з використанням ВСНТ є патогенетично обґрунтованою. Запропонована нами вакуумна система є прототипом аналогічних закордонних систем, але відрізняється простотою встановлення і значно меншою вартістю її складових [32]. Це дає змогу стверджувати про клінічну доцільність включення цієї методики до алгоритмів терапії масивних рефрактерних атонічних кровотеч після пологів через природні шляхи.

Серед обмежень дослідження варто зазначити, що ми описали лише 1 клінічний випадок із практики. Тому необхідне проведення подальших досліджень щодо профілактики й своєчасної терапії атонічних кровотеч після пологів через природні шляхи з використанням розробленої нами ВСНТ у разі неефективності інших засобів другої лінії терапії ППК.

У майбутньому доцільно провести багатоцентрові рандомізовані дослідження для оцінювання впливу методики з використанням нашої вакуумної системи на «тверді кінцеві точки» (гістеректомія, материнська смертність, потреба перебування породіллі у відділенні інтенсивної терапії). Також важливо дослідити довгострокові репродуктивні наслідки в жінок, яким застосовували ВСНТ, порівняно з іншими методами. Очевидним напрямком є також економічне оцінювання застосування запропонованої методики для систем охорони здоров'я з обмеженим фінансуванням, що вже підтверджено для аналогічних пристроїв (наприклад, Jada®) у міжнародних моделях [32].

ВИСНОВКИ

Запропоновану нами методику встановлення внутрішньоматкової ВСНТ в порожнину матки після пологів через природні шляхи можна розглядати як високоєфективну, доступну і недорогу альтернативу БТМ, дороговартісним закордонним ВСНТ й хірургічним методам терапії рефрактерних атонічних кровотеч. Необхідно продовжити подальші клінічні дослідження щодо визначення ефективності цієї методики в разі розвитку атонічних ППК на більшій вибірці клінічних випадків.

Відомості про авторів

Голяновський Олег Володимирович – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: golyanovskiyoleg@yahoo.com*

ORCID: 0000-0002-5524-4411

Ворона Роман Миколайович – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: valap@ukr.net*

ORCID: 0009-0003-2807-9785

Міцода Роман Миронович – ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; тел.: (050) 529-13-36

ORCID: 0000-0001-7904-9533

Федько Руслан Михайлович – КНП «Ужгородська міська багатопрофільна клінічна лікарня», м. Ужгород; тел.: (050) 513-77-22. *E-mail: fedykoruslan@gmail.com*

Островець Катерина Сергіївна – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (044) 489-35-64. *E-mail: katyaostrovets@gmail.com*

ORCID: 0009-0008-1873-0251

Information about the authors

Golyanovskiy Oleg V. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: golyanovskiyoleg@yahoo.com*

ORCID: 0000-0002-5524-4411

Vorona Roman M. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: valap@ukr.net*

ORCID: 0009-0003-2807-9785

Mitsoda Roman M. – SI “Uzhhorod National University”; tel.: (050) 529-13-36

ORCID: 0000-0001-7904-9533

Fedyko Ruslan M. – MNPE “Uzhhorod City Multidisciplinary Clinical Hospital”, Uzhhorod; tel.: (050) 513-77-22. *E-mail: fedykoruslan@gmail.com*

Ostrovets Kateryna S. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (044) 489-35-64. *E-mail: katyaostrovets@gmail.com*

ORCID: 0009-0008-1873-0251

ПОСИЛАННЯ

- Bláha J, Bartošová T. Epidemiology and definition of PPH worldwide. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2022;36(3-4):325-39. doi: 10.1016/j.bpa.2022.11.001.
- World Health Organization. A roadmap to combat postpartum haemorrhage between 2023 and 2030 [Internet]. Geneva: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/publications/item/9789240081802>.
- World Health Organization. Consolidated guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of postpartum haemorrhage [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Executive summary. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK619236/>.
- Ueda A, Nakakita B, Chigusa Y, Mogami H, Ohtera S, Kato G, et al. Impact of efforts to prevent maternal deaths due to obstetric hemorrhage on trends in epidemiology and management of severe postpartum hemorrhage in Japan: a nationwide retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022;22(1):496. doi: 10.1186/s12884-022-04824-7.
- Knight M, Bunch K, Felker A, et al., editors, on behalf of MBRRACE-UK. Saving lives, improving mothers' care: Lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2019–21 [Internet]. Oxford: National Perinatal Epidemiology Unit, University of Oxford; 2023. Available from: <https://www.npeu.ox.ac.uk/mbrrace-uk/reports>.
- Dube R, Kar SS, Satapathy S, George BT, Garg H. Determining the correlation between blood loss and clinical findings among patients with postpartum hemorrhage. *Womens Health Rep (New Rochelle).* 2025;6(1):37-42. doi: 10.1089/whr.2024.0103.
- Hawker L, Weeks A. Postpartum haemorrhage (PPH) rates in randomized trials of PPH prophylactic interventions and the effect of underlying participant PPH risk: A meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20(1):107. doi: 10.1186/s12884-020-2719-3.
- Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017;130(4):168-86. doi: 10.1097/AOG.0000000000002351.
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Recomendações assistenciais para prevenção, diagnóstico e tratamento da hemorragia obstétrica [Internet]. Brasília: OPAS; 2018. Available from: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34879/9788579671241-por.pdf>.
- Okunlola O, Raza S, Osasan S, Sethia S, Batool T, Bambhroliya Z, et al. Race/ethnicity as a risk factor in the development of postpartum hemorrhage: A thorough systematic review of disparity in the relationship between pregnancy and the rate of postpartum hemorrhage. *Cureus.* 2022;14(6):e26460. doi: 10.7759/cureus.26460.
- Wang MJ, Oyelese Y. Postpartum Hemorrhage. *Matern Fetal Med.* 2025;7(1):38-48. doi: 10.1097/FM9.0000000000000261.
- Huang CR, Xue B, Gao Y, Yue SW, Redding SR, Wang R, et al. Incidence and risk factors for postpartum hemorrhage after vaginal delivery: A systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res.* 2023;49(7):1663-76. doi: 10.1111/jog.15654.
- Hersh AR, Carroli G, Hofmeyr GJ, Garg B, Gülmezoglu M, Lumbiganon P, et al. Third stage of labor: evidence-based practice for prevention of adverse maternal and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2024;230(3S):1046-60.e1. doi: 10.1016/j.ajog.2022.11.1298.
- Hu H, Wang L, Gao J, Chen Z, Chen X, Tang P, et al. Risk factors of severe postpartum hemorrhage in pregnant women with placenta previa or low-lying placenta: A retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2024;24(1):674. doi: 10.1186/s12884-024-06876-3.
- Mohamed TAEH, Chandrarahan E. Recognition and management of postpartum hemorrhage. *Matern Fetal Med.* 2025;7(1):29-37. doi: 10.1097/FM9.0000000000000256.
- Widmer M, Piaggio G, Hofmeyr GJ, Carroli G, Coomarasamy A, Gallos I, et al. Maternal characteristics and causes associated with refractory postpartum haemorrhage after vaginal birth: A secondary analysis of the WHO CHAMPION trial data. *BJOG.* 2020;127(5):628-34. doi: 10.1111/1471-0528.16040.
- Betti T, Gouveia HG, Gasparin VA, Vieira LB, Strada JKR, Fagherazzi J. Prevalence of risk factors for primary postpartum hemorrhage in a university hospital. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(5):e20220134. doi: 10.1590/0034-7167-2022-0134.
- 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.
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. Green-top guideline No. 52 [Internet]. London: RCOG; 2016. Available from: <https://www.rcog.org.uk/guidance/browse-all-guidance/green-top-guidelines/prevention-and-management-of-postpartum-haemorrhage-green-top-guideline-no-52/>.
- Begley CM, Gyte GM, Devane D, McGuire W, Weeks A, Biesty LM. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2(2):CD007412. doi: 10.1002/14651858.CD007412.pub5.
- Muñoz M, Stensballe J, Ducloy-Bouthors AS, Bonnet MP, De Robertis E, Fornet I, et al. Patient blood management in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement. *Blood Transfus.* 2019;17(2):112-36. doi: 10.2450/2019.0245-18.
- Dhore M, Munshi A, Gaitonde M, Chaudhary N, Gala M, Muchhala S, et al. Methylergometrine role in clinical practice. *Indian J Obstet Gynecol Res.* 2025;12(3):392-9. doi: 10.18231/ijogr.v.12.i.3.6.
- Jones AJ, Federspiel JJ, Eke AC. Preventing postpartum hemorrhage with combined therapy rather than oxytocin alone. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2023;5(2S):100731. doi: 10.1016/j.ajogmf.2022.100731.

24. Leighton E, Chandraran E. Management of Postpartum Haemorrhage. In: EBCOG postgraduate textbook of obstetrics & gynaecology. Cambridge: Cambridge University Press; 2021. p. 452-61. doi: 10.1017/9781108863049.058.
25. Cunningham C, Watt P, Aflai-fel N, Collins S, Lambert D, Porter J, et al. PPH Butterfly: a novel device to treat postpartum haemorrhage through uterine compression. *BMJ Innov.* 2017;3(1):45-54. doi: 10.1136/bmjinnov-2016-000144.
26. Shields LE, Klein C, Torti J, Foster M, Cook C. Effectiveness of the intrauterine balloon tamponade compared with an intrauterine, vacuum-induced, hemorrhage-control device for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2025;145(1):65-71. doi: 10.1097/AOG.0000000000005770.
27. D'Alton M, Rood K, Simhan H, Goffman D. Profile of the Jada® System: the vacuum-induced hemorrhage control device for treating abnormal postpartum uterine bleeding and postpartum hemorrhage. *Expert Rev Med Devices.* 2021;18(9):849-53. doi: 10.1080/17434440.2021.1962288.
28. Haslinger C, Weber K, Zimmermann R. Vacuum-induced tamponade for treatment of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2021;138(3):361-5. doi: 10.1097/AOG.0000000000004510.
29. Siefen AC, Kurte MS, Kron F. Economic effects of treating postpartum hemorrhage with vacuum-induced hemorrhage control devices – A budget impact analysis of the Jada® System in the German obstetrics setting. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2024;294:222-30. doi: 10.1016/j.ejogrb.2024.01.024.
30. Bienstock JL, Eke AC, Hueppchen NA. Postpartum Hemorrhage. *N Engl J Med.* 2021;384(17):1635-45. doi: 10.1056/NEJMra1513247.
31. Betran AP, Ye J, Moller AB, Souza JP, Zhang J. Trends and projections of caesarean section rates: Global and regional estimates. *BMJ Glob Health.* 2021;6(6):e005671. doi: 10.1136/bmjgh-2021-005671.
32. Overton E, D'Alton M, Goffman D. Intrauterine devices in the management of postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol.* 2024;230(3S):S1076-88. doi: 10.1016/j.ajog.2023.08.015.
33. Vorona R, Golyanovskiy O. Prevention of atonic bleeding in the early postpartum period in women at high risk of hemorrhagic complications. *Reprod Health Woman.* 2025;(7):58-64. doi: 10.30841/2708-8731.7.2025.343881.
34. Suarez S, Conde-Agudelo A, Borovac-Pinheiro A, Suarez-Rebling D, Eckardt M, Theron G, et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(4):293.e1-e52. doi: 10.1016/j.ajog.2019.11.1287.
35. Rood KM, Bianco A, Biggio JR, Smid MC, Simhan HN, Li J, et al. Real-world use of a vacuum-induced hemorrhage-control device in births < 34 weeks gestational age. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2025;38(1):2451658. doi: 10.1080/14767058.2025.2451658.
36. Goffman D, Rood KM, Bianco A, Biggio JR, Dietz P, Drake K, et al. Real-World Utilization of an Intrauterine, Vacuum-Induced, Hemorrhage-Control Device. *Obstet Gynecol.* 2023;142(5):1006-16. doi: 10.1097/AOG.0000000000005366.

Стаття надійшла до редакції 26.01.2026. – Дата першого рішення 30.01.2026. – Стаття подана до друку 10.03.2026