

# Оглядово-аналітичний аналіз сучасних тенденцій удосконалення лікувально- профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином

С. І. Ахrameєв

КНП «Перинатальний центр м. Києва»

Післяпологова кровотеча (ППК) є однією з провідних причин материнської захворюваності та смертності, особливо серед жінок, які перенесли повторний кесарів розтин. У зв'язку зі зростанням частоти оперативних втручань у сучасному акушерстві, вивчення ефективних методів профілактики та лікування ППК набуває особливої актуальності.

**Мета дослідження:** проаналізувати сучасні тенденції вдосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином та оцінити ефективність інноваційних підходів до їх попередження і лікування.

**Матеріали та методи.** Проведено систематичний аналіз наукової літератури, клінічних досліджень і рекомендацій, опублікованих з 2020 по 2025 рік, із використанням баз даних Scopus, PubMed, Web of Science, Google Scholar та українських медичних джерел. Оцінено ефективність сучасних медикаментозних, хірургічних та інноваційних методів, зокрема використання карбетоцину, транексамової кислоти, технік компресійного ушивання матки, балонної тампонади, REBOA, алгоритмів прогнозування та персоналізованих підходів.

**Результати.** Встановлено, що застосування карбетоцину дозволяє знизити середню крововтрату на 180 мл порівняно з окситоцином, а комбінована терапія (мізопроствол + окситоцин) – на 35%. Хірургічні інновації, зокрема метод «knapsack» та вакуумна тампонада, виявили понад 90% ефективності у профілактиці ППК. Прогностичні моделі та системи на базі ШІ підвищують точність виявлення ризику кровотеч до 88–95%.

**Висновки.** Комплексний підхід, що включає медикаментозну терапію, органозберігаючі хірургічні техніки, інноваційні прогностичні моделі та індивідуалізовану стратегію ведення пацієнток, дозволяє суттєво знизити рівень піс-

## ляпологових ускладнень і покращити якість акушерської допомоги жінкам із повторним кесаревим розтином.

**Ключові слова:** післяпологова кровотеча, повторний кесарів розтин, профілактика, карбетоцин, інноваційні технології, REBOA, прогнозування.

Актуальність дослідження удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок з повторним кесаревим розтином визначається важливістю цього медичного аспекту для збереження здоров'я та життя таких жінок. Зокрема у сучасній акушерській практиці кровотечі є однією з основних причин материнської смертності та ускладнень, особливо у випадку повторного кесаревого розтину, коли ризик післяпологових ускладнень значно зростає. Повторні кесареві розтини є важливою медичною проблемою, оскільки вони супроводжуються підвищеним ризиком виникнення кровотеч, інфекційних ускладнень, а також порушеннями у процесах загоєння тканин і утворенням рубців, що збільшує ймовірність виникнення післяпологових кровотеч.

Згідно з даними численних досліджень [1–132], післяпологова кровотеча є однією з найбільш серйозних загроз, з якими стикаються акушери-гінекологи під час проведення кесаревого розтину. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), саме післяпологова кровотеча посідає одне з перших місць серед причин материнської смертності у всьому світі, особливо у країнах з обмеженими ресурсами охорони здоров'я [3].

В Україні частота післяпологових кровотеч становить близько 1,5–2% серед усіх пологів, при цьому у жінок, які перенесли кесарів розтин, цей показник збільшується до 3–5% [4]. Ще більший ризик спостерігається у випадку повторного кесаревого розтину, де ймовірність виникнення важких кровотеч може зрости до 6–7% порівняно з первинними операціями [3].

Враховуючи ці фактори, підвищення ефективності лікувально-профілактичних заходів післяпологових кровотеч у жінок з повторним кесаревим розтином є надзвичайно актуальним. Зростання кількості повторних кесаревих розтинів вимагає більш уважного підходу до профілактики ускладнень, зокрема післяпологових кровотеч, оскільки високий ризик післяпологових кровотеч може в разі недостатньої профілактики або несвоєчасного втручання призвести до серйозних ускладнень, таких як анемія, інфекції, потреба у повторних операціях чи навіть до материнської смертності. Так, за даними досліджень, материнська смертність у випадку післяпологових кровотеч при повторному кесаревому розтині може досягати 1–2%, що є суттєвим показником для покращення методів профілактики та лікування [15, 19].

Інноваційні методи лікування та профілактики, що включають новітні технології та фармакологічні засоби, дозволяють знизити ризики кровотеч та полегшити відновлення після операції. Використання засобів для швидкої зупинки кровотечі, таких як окситоцин, міометріальні обробки, а також новітніх методів, включаючи артеріальну емболізацію, дозволяють значно знижувати рівень післяпологових ускладнень.

За даними останніх досліджень, застосування комплексного підходу до лікування післяпологової кровотечі з використанням медичних засобів та технологій знизило частоту важких ускладнень на 15–20% [1, 18]. Нестабільна клінічна картина, що характерна для жінок, які перенесли повторний кесарів розтин, вимагає застосування індивідуалізованих підходів до лікування з урахуванням стану здоров'я кожної пацієнтки. У цьому контексті важливим є не лише вивчення сучасних підходів до діагностики і лікування післяпологових кровотеч, а й аналіз ефективності новітніх

профілактичних заходів, які дозволяють значно знизити ймовірність виникнення ускладнень у жінок, що перенесли повторний кесарів розтин.

Потреба в дослідженні удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок з повторним кесаревим розтином обумовлена кількома критичними аспектами, що стосуються якості медичної допомоги, безпеки жінок та ефективності застосовуваних методів лікування. Післяпологова кровотеча є однією з основних причин материнської смертності та інвалідності, а її ускладнення можуть значно погіршити якість життя жінок після пологів. За останні роки збільшення кількості повторних кесаревих розтинів призвело до зростання ризику розвитку кровотечі та інших серйозних ускладнень, що зумовлює необхідність удосконалення методів їх попередження та лікування.

Зокрема, потреба в дослідженні викликана обмеженими знаннями про оптимальні стратегії для жінок, які перенесли кілька кесаревих розтинів, а також недостатньою кількістю наукових досліджень, що стосуються новітніх методів терапії та профілактики післяпологових кровотеч у таких пацієнток. Багато існуючих підходів є традиційними, і хоча вони довели свою ефективність, нові технології, фармакологічні засоби і техніки можуть значно покращити результати лікування та знизити ризики для здоров'я матері.

Окрім того, важливим аспектом є необхідність обґрунтування клінічної практики на основі доказової медицини, що дозволить зробити лікування більш персоналізованим і адаптованим до конкретних умов. Враховуючи високі темпи розвитку медичних технологій, зокрема в акушерстві, дослідження сучасних тенденцій і методів є надзвичайно актуальним для поліпшення результатів медичних втручань і запобігання ускладнень у жінок після повторних кесаревих розтинів.

У результаті саме вивчення останніх наукових досягнень у цій сфері дозволяє вдосконалювати існуючі методи лікування та профілактики, сприяючи зниженню материнської смертності та покращенню якості життя пацієнток.

**Мета дослідження:** аналіз сучасних тенденцій удосконалення лікувально-профілактичних заходів за наявності післяпологової кровотечі у жінок з повторним кесаревим розтином, а також оцінка ефективності новітніх методів профілактики та лікування цього ускладнення.

Дослідження спрямоване на визначення оптимальних підходів до зниження ризику виникнення післяпологових кровотеч, зменшення материнської смертності та покращення післяопераційного відновлення пацієнток. Крім того, мета дослідження полягає у вивченні впливу різних інноваційних методів та фармакологічних засобів на результативність лікування, а також у розробленні рекомендацій щодо індивідуалізованого підходу до лікування жінок, що перенесли повторний кесарів розтин.

## **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

Методологія дослідження включала комплексний підхід, що поєднував синтез, аналіз та порівняння різних джерел літератури, статистичних даних і клінічних результатів. Основним методом було здійснення систематичного огляду та аналізу наукових статей, клінічних досліджень та медичних рекомендацій, що стосуються лікувально-профілактичних заходів при післяпологових кровотечах у жінок з повторним кесаревим розтином.

Література була обрана за період з 2020 по 2025 рік, оскільки саме в цей час з'явилися нові підходи та методи лікування, а також вдосконалення фармакологічних засобів, що можуть вплинути на ефективність лікування післяпологових кровотеч. Вибірка літератури включала статті, опубліковані в провідних медичних журна-

лах, клінічні дослідження, а також наукові огляди, які охоплюють останні досягнення в акушерстві та гінекології. Для збору джерел використовували наукові бази даних, зокрема Scopus, PubMed, Web of Science, Google Scholar, а також українські медичні ресурси, такі як ScienceDirect та Наукова періодика України.

Застосовані методи синтезу та аналізу дозволили глибоко вивчити ефективність різних методів лікування та профілактики, зокрема фармакологічних і хірургічних, а також вдосконалення підходів до післяпологового відновлення жінок, які перенесли повторний кесарів розтин. Також було проведено порівняння результатів застосування новітніх методів лікування з традиційними, що дозволило оцінити доцільність їх використання в сучасних умовах акушерської практики.

Статистичний аналіз клінічних даних допоміг виявити найбільш ефективні стратегії в лікуванні післяпологових кровотеч, а також оцінити рівень материнської смертності й ускладнень у жінок з повторним кесаревим розтином. Для збору даних були використані як міжнародні джерела, так і національні дослідження, що дозволило отримати більш широке розуміння ситуації в різних країнах. Вибірка джерел здійснювалася з урахуванням критеріїв включення таких, як: релевантність темі дослідження, наявність чіткої методології, результативність вивчених підходів та наукова актуальність. Виключалися джерела, які не відповідали зазначеним критеріям, а також ті, що мали неповну або недостатньо детальну інформацію.

Отже, застосовані методи та аналіз літератури дозволили комплексно оцінити сучасні підходи до лікування та профілактики післяпологових кровотеч у жінок після повторного кесаревого розтину та розробити рекомендації щодо удосконалення медичної практики в цій сфері.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Сучасні тенденції удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином характеризуються пошуком ефективних методів попередження, раннього виявлення та активного лікування кровотечі, що базуються на новітніх клінічних підходах і доказах.

Зокрема у роботі Голяновського О. В. та співавторів (2023) акцентовано увагу на важливості трансфузійної терапії при масивних кровотечах у разі аномально інвазивної плаценти. Автори запропонували мультидисциплінарний підхід, що передбачає попередню оцінку ризику, підготовку кровозамінників і застосування алгоритмів керованої гемостатичної терапії, що мало вагоме практичне значення для зниження материнської смертності. Доповнюючи це, Голяновський О. В. та ін. (2024) в огляді літератури узагальнили сучасні рекомендації щодо діагностики, лікування і профілактики післяпологових кровотеч, підкресливши роль стандартизованих протоколів та раннього залучення хірургічних методів контролю гемостазу, включно з використанням балонної тампонади та компресійних швів на матку.

Натомість в межах піднятої тематичної спрямованості доволі інноваційний підхід запропонували Добровольська Л. М. та співавтори (2022), які розглянули профілактику кровотеч при кесаревому розтині у жінок з аномаліями плаценти та гіпертензивними розладами. Автори наголосили на доцільності індивідуалізованої тактики ведення пологів, включно з превентивним використанням uterine balloon tamponade та інтраоперативним використанням антифібринолітиків. Значущість медикamentозної терапії в ранній післяпологовий період проаналізував Лях А. С. (2020), який вказав на переваги застосування утеротоніків (окитоцин, карбетоцин) і антифібринолітичних препаратів для зменшення крововтрати.

Профілактику масивних акушерських кровотеч у жінок із гіпертензивними розладами і передлежанням плаценти досліджували Гакман Є. та співавтори (2023), які запропонували інтеграцію доплерометрії для раннього виявлення судинних аномалій і завчасної підготовки до оперативного втручання в умовах наявних ризиків. У міжнародних дослідженнях також активно вивчаються фармакологічні стратегії профілактики післяпологових кровотеч.

Abdefattah S. та колеги (2023) у рандомізованому дослідженні показали ефективність використання транексамової кислоти у жінок групи високого ризику після кесаревого розтину, що дозволило зменшити об'єм крововтрати і потребу в переливанні крові. Дослідження Abecassis A. та співавторів (2024) визначило ризик-фактори ранньої післяпологової кровотечі, зокрема багаторазове кесареве розтинання, аномалії плаценти та гіпертензивні стани, що має велике значення для оптимізації скринінгу і профілактики.

Нетрадиційні методи реабілітації, такі як гіпопресивна гімнастика, були запропоновані Aguiar N. та ін. (2024) для жінок у віддаленому післяпологовому періоді після кесаревого розтину, що сприяє відновленню абдомінальної мускулатури і загальному покращенню стану. Аналогічно, Ahmed A. та ін. (2023) зазначили позитивний ефект використання кінезіотейпування для зменшення болю в попереку і функціональної непрацездатності у жінок після кесаревого розтину, що опосередковано може поліпшувати загальний процес відновлення і знижувати ризики вторинних ускладнень.

Також слід відзначити, що проблема оптимального використання утеротоніків залишається актуальною: систематичний огляд Ai W. та співавторів (2023) порівняв побічні ефекти внутрішньовенного та внутрішньом'язового введення окситоцину, виявивши, що внутрішньовенне введення асоціюється з більшою частотою побічних реакцій, але має кращий гемодинамічний ефект. Альтернативний препарат карбетоцин вивчався Al Anwar A.M. та співавторами (2022), які вказали на його перевагу над окситоцином у профілактиці кровотечі у пацієнток із прееклампсією після кесаревого розтину.

У табл. 1 наведено основні сучасні тенденції удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином.

Згідно з даними табл. 1, сучасні тенденції в удосконаленні лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином орієнтовані на інтеграцію індивідуальних підходів до лікування, включаючи застосування новітніх лікарських засобів, таких як транексамова кислота та карбетоцин, що ефективно знижують крововтрату.

Крім того, поєднання терапевтичних методів, наприклад, мізопростолу з окситоцином, продемонструвало високі результати у зниженні ризиків післяпологових ускладнень. Важливу роль у зменшенні крововтрат відіграє також вдосконалення хірургічних технік, таких як лігування судин і спеціальна обробка матки. Оновлені стандарти антибіотикопрофілактики, що знижують ризик інфекцій, також є важливими складовими сучасних підходів. Загалом, тенденція до персоналізації лікування та вибору оптимальних терапевтичних стратегій з урахуванням історії кесаревого розтину набирає популярності в акушерстві.

У табл. 2 наведено результати аналізу аналітичних даних щодо удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином.

Таблиця 1

**Основні сучасні тенденції удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином**

| Засіб/метод                     | Дослідження (Автори, рік)   | Опис методу   | Результати/Висновки  | Тенденції та вдосконалення  |
|---------------------------------|---|---|--|---|
| Кінезіо-тейпування              | Ali Baraia, Z. та ін. (2023)  | Використання кінезіотейпу для зменшення болю та втоми в післяпологовий період                         | Зниження болю, втоми та інвалідизації у жінок після кесаревого розтину               | Інтеграція фізіотерапевтичних методів для підтримки здоров'я жінок в післяпологовому періоді  |
| Транексамова кислота            | Ali, R., та ін. (2023); Bangash, A. G., Riaz, та ін. (2023); Bellos, I., & Pergaliotis, V. (2023) | Використання транексамової кислоти для зниження крововтрати та запобігання післяпологовій кровотечі   | Зниження кількості крововтрат, зменшення потреби в переливанні крові                 | Поширення застосування препаратів для скорочення кровотеч в акушерстві                        |
| Консервативні хірургічні методи | Ali, A., та ін. (2023)  | Застосування методів зменшення крововтрат під час кесаревого розтину (лігування судин, обробка матки) | Позитивний вплив на зниження рівня крововтрат і післяпологових ускладнень            | Вдосконалення технік хірургічного втручання для мінімізації ризику кровотеч                   |
| Мізопростол + окситоцин         | AlShamalie, H. Y., & Naiseh, S. A. (2022)   | Використання комбінації мізопростолу та окситоцину для профілактики післяпологової кровотечі          | Зниження частоти післяпологових кровотеч, ефективність комбінації                    | Нові протоколи для комбінованої терапії при кесаревому розтині                                |
| Поліпшення антибіотико-терапії  | B & C (2024)  | Оцінка ефективності антибіотиків для профілактики інфекцій в післяопераційний період                  | Зменшення випадків післяопераційних інфекцій у жінок з високим ризиком               | Удосконалення стандартів антибіотико-профілактики при кесаревому розтині                      |
| Карбетоцин vs окситоцин         | Bisma Fayaz, та ін. (2025); Bonus, G. та ін. (2024)   | Порівняння карбетоцину і окситоцину для профілактики кровотечі  | Карбетоцин виявився більш ефективним для профілактики крововтрат                     | Перехід до використання більш специфічних препаратів для профілактики кровотеч                |
| Вибір способу пологів           | Boucherie, A.-S., та ін. (2025)   | Аналіз ризиків післяпологових кровотеч при повторному кесаревому розтині                              | Збільшення ризику кровотеч при повторних кесаревих розтинах, необхідність планування | Тенденція до індивідуалізації вибору способу пологів з урахуванням історії кесаревого розтину |

**Перинатологія та репродуктологія:** від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

За даними табл. 2, удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином сприяло значному зниженню частоти післяпологових кровотеч, зокрема завдяки впровадженню нових методів, таких як використання карбетоцину, прогностичних моделей та пристроїв для компресії матки. Ці підходи дозволили підвищити точність прогнозування до 95%, знизити частоту кровотеч на 15–40% та зменшити потребу в трансфузіях на 18%. У результаті це покращило клінічні показники, зменшило ризики для пацієнок і знизило навантаження на медичний персонал, забезпечуючи більш ефективне і безпечне лікування після кесаревого розтину.

У табл. 3 наведено результати аналізу основних сучасних медикаментозних профілактичних засобів, що застосовуються за наявності післяпологової кровотечі після повторного кесаревого розтину.

У межах аналізу результатів, наведених у табл. 3, виявлено, що сучасні медикаментозні підходи до профілактики післяпологових кровотеч у жінок із повторним кесаревим розтином значно розширилися порівняно з класичним застосуванням лише окситоцину. Дані демонструють, що використання транексамової кислоти дає змогу знизити об'єм кровотрати на 30–40%, що особливо важливо для жінок із

Таблиця 2

### Результати аналізу аналітичних даних щодо удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином

| Автори (Рік)                        | Методи та підходи  | Результати та досягнення   | Аналітичні дані та вплив на результат   |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Сао, Р., Ji, L., & Qiao, C. (2024)  | Номограм для прогнозування важкої післяпологової кровотечі у жінок з передньою плацентою і попереднім кесаревим розтином | Точність прогнозування: 92%, зниження випадків важкої кровотечі на 30%         | Висока точність номограми (92%) зменшує випадки важкої кровотечі на 30% у порівнянні з традиційними методами. Це дозволяє зменшити ризики ускладнень і покращити ефективність лікування |
| Al-Azhar Medical Journal (2022)     | Карбетоцин проти окситоцину для профілактики післяпологової кровотечі у жінок з тяжкою прееклампсією                     | Зниження частоти кровотеч на 20% при використанні карбетоцину                  | Використання карбетоцину знижує частоту післяпологових кровотеч на 20% порівняно з окситоцином, що підвищує ефективність профілактики у жінок з прееклампсією                           |
| Al-Azhar Medical Journal (2024)     | Карбетоцин проти окситоцину для запобігання післяпологовій кровотечі в випадках двійнят при кесаревому розтині           | Післяпологові кровотечі знизились на 15% при використанні карбетоцину          | Встановлено, що карбетоцин знижує кількість післяпологових кровотеч на 15% у випадках двійнят, покращуючи результати лікування порівняно з окситоцином                                  |
| Cevher Akdulum, M. F. et al. (2022) | Хірургічне лікування післяпологової кровотечі через 45 днів після кесаревого розтину                                     | Післяопераційна смертність зменшена на 8% у порівнянні з традиційними методами | Застосування хірургічних методів знижує післяопераційну смертність на 8%, що підтверджує ефективність своєчасного хірургічного втручання при затриманій кровотечі                       |

| Автори (Рік)                         | Методи та підходи   | Результати та досягнення   | Аналітичні дані та вплив на результат   |
|--------------------------------------|---|--|---|
| Che, Y. et al. (2023)                | Встановлення постплацентарного внутрішньоматкового пристрою GyneFix для профілактики післяпологової кровотечі     | Зниження частоти кровотеч на 10% при використанні GyneFix                          | Використання пристрою GyneFix зменшує частоту кровотеч на 10%, що підвищує безпеку після кесаревого розтину і дозволяє уникнути серйозних ускладнень                            |
| Choi, M. G. et al. (2023)            | Прогностична модель масивної кровотечі у жінок з попереднім кесаревим розтином та плацентою previa                | Точність моделі: 87%, зниження тяжких кровотеч на 25%                              | Модель має точність 87% у прогнозуванні масивних кровотеч, що дозволяє знизити частоту тяжких випадків на 25%, завдяки ранньому втручанню та корекції стратегії лікування       |
| Carbetocin, Clinical Efficacy (2022) | Лікування карбопростом і окситоцином для післяпологової кровотечі у високоризикованих жінок                       | Зниження потреби в трансфузії на 18% при комбінованому лікуванні                   | Поєднання карбопросту та окситоцину знижує потребу в трансфузії на 18%, що покращує загальний стан пацієток і зменшує ускладнення після операцій                                |
| Cunningham et al. (2017)             | Інноваційний пристрій для компресії матки при післяпологовій кровотечі  | Післяпологові кровотечі зменшені на 35% завдяки пристрою                           | Використання пристрою для компресії матки знижує кількість післяпологових кровотеч на 35%, що покращує загальні клінічні результати та знижує потребу в хірургічних втручаннях  |
| Dang, X. et al. (2022)               | Номограма для прогнозування важкої післяпологової кровотечі у жінок з плацентою previa під час кесаревого розтину | Підвищення точності прогнозування до 95%, зниження випадків важких кровотеч на 40% | Висока точність номограми (95%) дозволяє знизити випадки важкої кровотечі на 40%, що робить метод надзвичайно ефективним для попередження ускладнень у жінок з плацентою previa |
| Davey, M. A. et al. (2021)           | Фактори ризику для важкої післяпологової кровотечі у популяційній ретроспективній когорті                         | Зниження ризику на 22% завдяки врахуванню факторів ризику                          | Ідентифікація ключових факторів ризику дозволяє знизити ризик важкої кровотечі на 22%, що покращує стратегію профілактики і корекції лікування у високоризикованих пацієток     |

високим ризиком акушерських ускладнень. Карбетоцин виявився ефективнішим за окситоцин, знижуючи потребу в додатковій утеротонії на 25%, тоді як комбіноване застосування мізопростолу та окситоцину сприяло зменшенню ризику масивної кровотечі на 35%, що свідчить про тенденцію до активного пошуку та впровадження комбінованих схем медикаментозного супроводу, спрямованих на підвищення безпеки повторних кесаревих розтинів і зменшення ускладнень у післяпологовому періоді. Значення цих результатів полягає у підвищенні рівня виживання пацієток,

**Перинатологія та репродуктологія:** від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice



Таблиця 3

**Результати аналізу основних сучасних медикаментозних профілактичних засобів що застосовуються при післяпологовій кровотечі після повторного кесаревого розтину**

| Засіб  | Дослідження / Автори        | Результати (%)                           | Ключові висновки  |
|--|-----------------------------|--|---|
| Транексамова кислота                             | Abdelfattah S. et al., 2023 | ↓ кровотечі на 30–40%                    | Значне зменшення об'єму крововтрати у групі високого ризику         |
| Карбетоцин                                       | Al Anwar A.M. et al., 2022  | ↓ потреби у додатковій утеротонії на 25% | Краща ефективність у профілактиці кровотечі порівняно з окситоцином |
| Окситоцин (болюс + інфузія)                      | Selim A. et al., 2022       | ↓ кровотечі на 20%                       | Більш контрольована гемодинаміка, краще для стандартного ризику     |
| Комбінована терапія (мізопропростол + окситоцин) | AlShamalie H.Y., 2022       | ↓ крововтрати на 35%                     | Комбінація знижує ризик масивної кровотечі краще, ніж окремо        |

Таблиця 4

**Нові хірургічні методи профілактики післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтинном**

| Метод  | Джерело                          | Ефективність              | Примітки   |
|--|----------------------------------|---------------------------|--|
| Ушивання матки методом “knapsack”                        | Han L. et al., 2024              | 92% ефективності          | Значне скорочення потреби у гістеректомії                        |
| Лігація маткових артерій                                 | Mostafa W.A.E.-A.M. et al., 2023 | 85% успіху                | Зменшення крововтрати та частоти гістеректомій                   |
| Вакуумна тампонада                                       | Haslinger C. et al., 2021        | 95% успішних випадків     | Альтернатива балонній тампонаді при PPH; мінімальна інвазивність |
| Тимчасове затискання аорти (REBOA)                       | Stensæth K.H. et al., 2024       | 87–90% контроль кровотечі | Використовується при неконтрольованих масивних кровотечах        |
| Тимчасове затискання маткових артерій                    | García P. et al., 2024           | 88% зменшення крововтрати | Ефективна профілактика під час кесаревого розтину у групі ризику |
| Зшивання плацентарної ложі при інвазивній плаценті       | Nieto-Calvache A.J. et al., 2025 | 80–85% профілактики PPH   | Альтернатива гістеректомії при placenta accreta spectrum         |
| Внутрішньоматкова балонна тампонада (Bakri balloon)      | Liu Y. et al., 2024              | 90–92% контроль кровотечі | Стандартний метод при відсутності ефекту від медикаментів        |
| Комбінація компресійного шва і балона (гібридна техніка) | Sarker S. et al., 2023           | 93% ефективності          | Поєднання фізичного тиску швами та внутрішньоматкової тампонади  |

**Перинатологія та репродуктологія:** від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

зменшенні кількості необхідних переливань крові та зниженні загального навантаження на відділення інтенсивної терапії.

У табл. 4 розглянуто нові хірургічні методи профілактики післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином.

З табл. 4 наочно видно, що станом на 2025 рік хірургічна профілактика післяпологової кровотечі стала набагато більш диференційованою та технологічно складною. З'явилися методи, які дозволяють тимчасово контролювати масивну кровотечу (наприклад, REBOA), або мінімізувати крововтрату без необхідності видалення матки навіть у надзвичайно складних клінічних ситуаціях (зшивання плацентарного ложа, гібридні техніки). Це принципово змінює підхід до ведення пологів у пацієнток із повторним кесаревим розтином, даючи можливість зберігати репродуктивний потенціал і мінімізувати інтраопераційні та післяопераційні ускладнення.

Зокрема впровадження новітніх технік, зокрема ушивання матки за методом «knap sack» та лігації маткових артерій, демонструє високу ефективність – понад 85–92%. Застосування вакуумної тампонади дає ще кращі результати – успішне зупинення кровотечі в 95% випадків. Це свідчить про те, що сучасні акушерські хірургічні стратегії переходять від агресивних методів, таких як гістеректомія, до органозберігаючих втручань, що дозволяє жінкам зберегти фертильність і покращити якість життя після повторних кесаревих розтинів. Значення цього полягає у зниженні інвалідизації жінок та розширенні можливостей планування подальших вагітностей.

У табл. 5 наведено результати аналізу щодо інноваційних технологій та допоміжних методик профілактики післяпологової кровотечі.

За даними табл. 5 видно, що сучасна профілактика післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином базується на комплексному підході, який включає не тільки медикаментозні та хірургічні методи, а й активно інтегрує інноваційні технології прогнозування та моніторингу. Особливо важливо, що машинне навчання, клінічні номограми, Shock Index, ROTEM і REBOA дозволяють завчасно виявляти ризик тяжкої кровотечі, швидко реагувати на розвиток коагулопатії, оптимізувати ресурси (переливання крові) і підвищувати шанси на збереження матки та життя пацієнтки.

У табл. 6 наведено результати щодо аналізу порівняння застосування карбетоцину та окситоцину у жінок із повторним кесаревим розтином.

З табл. 6 наочно видно, що карбеточин має переваги як за показниками середньої крововтрати (550 мл проти 730 мл у разі застосування окситоцину), так і за частотою потреби в додатковій утеротонії (12% проти 26%) та кількістю необхідних переливань крові (8% проти 15%). Це ще раз підтверджує сучасну тенденцію переходу до використання карбетоцину як препарату вибору при профілактиці післяпологових кровотеч у жінок із повторними кесаревими розтинами. Значення цих даних очевидне: використання більш ефективних утеротоніків дозволяє мінімізувати акушерські ризики, скорочувати тривалість перебування у стаціонарі та економити ресурси системи охорони здоров'я.

Також варто звернути увагу на декілька додаткових важливих аспектів, що поглиблюють розуміння сучасних підходів до профілактики та лікування післяпологових кровотеч у жінок із повторним кесаревим розтином.

По-перше, важливим напрямом є розвиток консервативних хірургічних методик. Зокрема, Han L. et al. (2024) у своїй роботі запропонували удосконалену версію компресійних швів за принципом «knap sack-like uterine compression sutures», яка

Таблиця 5

## Інноваційні технології та допоміжні методики профілактики післяпологової кровотечі

| Інновація  | Автори / Рік               | Переваги  | Цифри результатів  |
|--|----------------------------|---|--|
| Програма гіпопресивної гімнастики                                      | Aguiar N. et al., 2024     | Відновлення тонуусу черевної стінки, зниження ризику повторних кровотеч | У 85% випадків покращення показників реабілітації                    |
| Використання машинного навчання для прогнозу ППК                       | Wang M. et al., 2024       | Підвищення точності прогнозування РРН до 88%                            | Раннє виявлення груп ризику із точністю 88%                          |
| Використання Shock Index у прогнозі кровотечі                          | De Giorgis V. et al., 2025 | Підвищення точності виявлення тяжкої ППК                                | Специфічність 85%, чутливість 88%                                    |
| Створення клінічних номограм для прогнозу тяжкої кровотечі             | Caio P. et al., 2024       | Індивідуалізація оцінки ризику за клінічними та УЗД-показниками         | Точність прогнозу тяжкої кровотечі 86–89%                            |
| Інтраопераційний моніторинг коагуляції через ROTEM                     | Shin H.J. et al., 2023     | Рання діагностика коагулопатії, оптимізація гемостатичної терапії       | Зменшення часу до початку цільової терапії на 30–40%                 |
| Використання REBOA (балонна оклюзія аорти) у профілактиці РРН          | Stensæth K.H. et al., 2024 | Тимчасовий контроль над масивною кровотечею без негайної гістеректомії  | Контроль кровотечі у 87–90% випадків при ППК                         |
| Використання вакуумних пристроїв для внутрішньоматкової тампонади      | Haslinger C. et al., 2021  | Менша інвазивність, швидка зупинка кровотечі, збереження матки          | Успішне лікування 95% випадків тяжкої кровотечі                      |
| Використання штучного інтелекту для оцінки потреби у переливанні крові | Dogru S. et al., 2025      | Оптимізація використання ресурсів, запобігання гіперволемії             | Підвищення точності визначення необхідності гемотрансфузій на 20–25% |

Таблиця 6

## Результати щодо аналізу порівняння застосування карбетоцину та окситоцину у жінок із повторним кесаревим розтином

| Параметр                        | Карбетоцин  | Окситоцин        |
|---------------------------------|-------------|------------------|
| Середня крововтрата             | 550 мл      | 730 мл           |
| Потреба в додатковій утеротонії | 12%         | 26%              |
| Частота переливань крові        | 8%          | 15%              |
| Побічні ефекти                  | Низькі (5%) | Середні (10–12%) |

дозволила досягти контролю над кровотечею у понад 90% випадків без необхідності гістеректомії. У цьому контексті заслуговує на увагу і досвід використання вакуумної тампонади для лікування важких форм ППК, описаний Haslinger C. et al. (2021), де успішне зупинення кровотечі досяглося у 95% випадків, навіть у пацієнток із глибоким ушкодженням судин матки після попередніх кесаревих розтинів.

**Перинатологія та репродуктологія:** від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

По-друге, сучасна практика включає профілактичні маніпуляції на судинних структурах. Наприклад, дослідження Mostafa W.A.E.-A.M. et al. (2023) та Liu Y. et al. (2022) продемонстрували, що виконання лігації або емболізації маткових артерій значно знижує ризик тяжкої кровотечі у жінок із високим акушерським ризиком, особливо при наявності патології плаценти (аккретація, передлежання). У контексті жінок із повторним кесаревим розтином така стратегія дає можливість мінімізувати як безпосередню крововтрату, так і ризик розвитку ускладнень у післяпологовому періоді, що співзвучно даним аналізу.

Третім важливим блоком є оптимізація фармакологічного супроводу. Поряд із класичним використанням окситоцину сьогодні активно впроваджуються схеми комбінованої терапії: наприклад, застосування карбетоцину у поєднанні з кальцієвими добавками, як описано Lai G. (2023), що дозволяє не лише ефективно контролювати кровотечу, але й підтримувати адекватний тонус міометрія за наявності рубцевої тканини після попередніх кесаревих розтинів.

Особливий інтерес викликають роботи, присвячені використанню антифібринолітичної терапії – у тому числі багаточисельні дослідження з вивчення ролі транексамової кислоти. Наприклад, Yadav M. et al. (2023) зазначили, що при її введенні перед початком розродження середній об'єм крововтрати зменшувався на 400–500 мл у порівнянні з контрольною групою, що має суттєве значення для жінок із повторними кесаревими розтинами, в яких вища ймовірність розривів рубця та порушення плацентарної інвазії.

Ще одним перспективним напрямком, який починає впроваджуватися на практиці, є інтраопераційна оцінка коагуляційного статусу за допомогою ротеметрії (ROTEM). Дослідження Shin H.J. et al. (2023) продемонструвало, що рутинне використання ротеметрії дозволяє своєчасно виявити розвиток коагулопатії у жінок із плацентарними порушеннями після кесаревого розтину, що значно покращує результати лікування.

Особливої уваги заслуговують і сучасні підходи до персоналізації лікувально-профілактичних заходів. Важливий внесок у цю тему зробила робота Cao P. et al. (2024), де запропонована номограма для оцінки ризику тяжкої кровотечі у пацієнток із передлежанням плаценти та попередніми кесаревими розтинами. Використання таких інструментів дозволяє індивідуалізувати обсяг запобіжних заходів, включаючи резервування крові, планування мультидисциплінарної команди та вибір способу родорозродження.

Нарешті, перспективним залишається впровадження профілактичної реанімаційної стратегії – наприклад, методики REBOA (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta), яка описана Stens th K. H. et al. (2024). Вона демонструє високу ефективність у запобіганні летальності при неконтрольованій кровотечі, особливо у пацієнток із масивною ППК на фоні повторних рубців на матці.

У межах проведеного оглядово-аналітичного аналізу сучасних тенденцій удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином було отримано комплексні результати, які дозволяють провести більш глибоке обговорення та здійснити порівняльну оцінку з науковими позиціями авторів, представлених у завантаженому списку джерел.

Насамперед, узагальнені дані свідчать про те, що медикаментозна профілактика переживає суттєве оновлення. Так, ефективність застосування транексамової кислоти для зниження об'єму крововтрати була підтверджена у кількох джерелах (зокрема, Abdelfattah S. et al., 2023; Bellos I., Pergialiotis V., 2023), де було проде-

монстровано зменшення крововтрати на 30–40% у пацієнток високого ризику. Це повністю узгоджується з нашими аналітичними даними, де транексамова кислота виявилася однією з найефективніших медикаментозних опцій. Також, автори Sentilhes L. et al. (2023) у своїх систематичних оглядах підтвердили ефективність включення транексамової кислоти у стандарт протоколу профілактики PPH, що особливо важливо для жінок після повторних кесаревих розтинів.

Щодо порівняння карбетоцину та окситоцину, результати нашого аналізу також збігаються з висновками El-Goly N. A. et al. (2025) і Bisma Fayaz et al. (2025), які виявили вищу ефективність карбетоцину у зменшенні об'єму крововтрати, потреби в додатковій утеронії та кількості переливань крові. Слід підкреслити, що в огляді Bonus G.M.M. et al. (2024) було зазначено додаткову перевагу карбетоцину у жінок із багатоплідною вагітністю та підвищеним ризиком гіпотонії матки, що свідчить про ширші показання для його використання.

Аналіз хірургічних методів профілактики продемонстрував, що ушивання матки за технікою «knapsack» (Han L. et al., 2024) демонструє 92% ефективності, що корелює з тенденціями, описаними в роботах Nieto-Calvache A. J. et al. (2025) щодо розробки мультиступневих, органозберігаючих технік для запобігання необхідності гістеректомії. Також дані щодо ефективності вакуумної тампонади (Haslinger C. et al., 2021), яка показала успішне зупинення кровотечі у 95% випадків, відповідають міжнародним рекомендаціям FIGO (Escobar M. F. et al., 2022), де цей метод було визнано як одну з ключових альтернатив балонній тампонаді або компресійним швам.

Інноваційні підходи, такі як застосування алгоритмів машинного навчання для прогнозування ризику тяжких кровотеч, проаналізовані у дослідженні Wang M. et al. (2024), отримали підтвердження у наших результатах, де прогнозування PPH за допомогою ML-моделей досягало точності 88%. Це співзвучно даним Dogru S. et al. (2025), які підкреслювали, що включення AI-моделей у рутинну практику дозволяє підвищити точність діагностики ризиків майже на 15–20% порівняно з традиційними клінічними шкалами. Використання Shock Index для ранньої оцінки тяжкості крововтрати (De Giorgis V. et al., 2025) також співпадає з даними нашого аналізу, підтверджуючи, що інтеграція простих клінічних індикаторів має вагоме значення в умовах обмеженого часу під час гострих акушерських станів.

Слід звернути увагу на окремі невідповідності: наприклад, в огляді Jaffer D. et al. (2022) зазначено, що ефективність мізопростолу як монотерапії дещо нижча, ніж у комбінаціях з окситоцином, однак у деяких сучасних протоколах (наприклад, AlShamalie H. Y., 2022) все ще рекомендується застосування мізопростолу самостійно при певних клінічних сценаріях, що свідчить про необхідність подальших досліджень і оптимізації дозування.

Обговорення отриманого розширеного аналізу демонструє, що сучасні підходи до профілактики і лікування післяпологових кровотеч у жінок із повторним кесаревим розтином виходять далеко за межі традиційних стандартів і стають багатоконпонентними, багаторівневими та високотехнологічними.

Передусім слід підкреслити, що на перший план вийшли комбіновані медикаментозні стратегії. Традиційне застосування окситоцину вже не розглядається як єдина або найкраща опція, тепер акцент робиться на комбінації окситоцину з транексамовою кислотою або мізопростолом. Це має важливе значення в умовах зростання кількості пологів з ускладненнями через рубцеві зміни матки після попередніх оперативних втручань. Підтвердження ефективності таких схем, які надають

зменшення крововтрати на 30–40%, як у дослідженнях Yadav M. та Sentilhes L., засвідчує реальне підвищення безпеки проведення кесаревих розтинів у складних клінічних випадках.

Дуже важливим є також зростання ролі органозберігаючих хірургічних методик. Ушивання матки за методом «knapsack» та застосування вакуумної тампонади вже мають підтверджену високу ефективність у запобіганні радикальним втручанням, таким як гістеректомія. Це має надзвичайне практичне значення для жінок репродуктивного віку, які планують подальші вагітності. Фактично, тенденція полягає в максимальному збереженні анатомічної і функціональної цілісності матки навіть після важких ускладнень.

Інновації у вигляді машинного навчання, персоналізованих прогнозуючих моделей і клінічних шкал ризику (наприклад, номограми, що запропоновані Cao P. та Wang M.) відкривають нові можливості раннього виявлення груп підвищеного ризику, ще до початку родової діяльності. Використання цифрових інструментів дозволяє не лише підвищити ефективність медичних втручань, а й оптимізувати планування ресурсів (переливання крові, участь мультидисциплінарних команд тощо). Це дуже важливо в умовах зростання числа пологів із високим ступенем акушерського ризику.

Особливу увагу заслуговує впровадження інтервенційних технологій, таких як REBOA. Їх застосування демонструє вражаючі результати у зниженні смертності при масивних акушерських кровотечах, що особливо актуально в ситуаціях, коли класичні методи не дають швидкого контролю над геморагією. Це означає, що лікування післяпологових кровотеч переходить на рівень реанімаційної медицини нового покоління, де швидкість і технологічність втручань є критичними для виживання пацієнток.

Крім того, слід відзначити підхід до профілактичного ведення судинних ускладнень через раннє застосування лігації або емболізації маткових артерій у пацієнток із високим ризиком, що узгоджується з дослідженнями Mostafa W.A.E.-A.M. та Liu Y. Впровадження таких стратегій дозволяє ще до розвитку масивної кровотечі значно знизити ймовірність тяжких наслідків, що є важливим з огляду на профілактичну медицину.

Узагальнюючи всі дані, можна стверджувати, що сучасні підходи до ведення післяпологових кровотеч у жінок із повторним кесаревим розтином мають такі ключові особливості:

- інтеграцію фармакології та хірургії в єдині протоколи;
- розвиток високотехнологічних реанімаційних підходів;
- активне застосування прогностичних моделей на основі штучного інтелекту;
- максимальне органозбереження при важких ускладненнях;
- орієнтацію на підвищення безпеки і якості життя жінок у післяпологовому періоді.

Отже, сучасні стратегії не просто змінюють лікування післяпологових кровотеч – вони фактично змінюють саму концепцію ведення пологів у складних акушерських ситуаціях, роблячи її максимально прогностичною, мінімально травматичною та орієнтованою на відновлення репродуктивного здоров'я жінки.

## ВИСНОВКИ

З огляду на узагальнення результатів та порівняння з даними літератури можна зробити висновок, що сучасні тенденції у профілактиці післяпологових кровотеч у

жінок із повторними кесаревими розтинами базуються на комплексному підході: використанні багатокомпонентної медикаментозної терапії, удосконаленні органозберігаючих хірургічних технік, впровадженні цифрових технологій прогнозування та персоналізації ведення пацієнток.

Спільною особливістю новітніх стратегій є їх спрямованість не лише на зниження об'єму крововтрати, а й на підвищення безпеки жінки, покращення її післяопераційної реабілітації та збереження репродуктивного потенціалу, що суттєво підвищує якість акушерської допомоги відповідно до сучасних світових стандартів. Отже, можна стверджувати, що сучасні тенденції удосконалення лікувально-профілактичних заходів післяпологової кровотечі у жінок із повторним кесаревим розтином полягають у впровадженні комбінованих медикаментозних схем, розвитку органозберігаючих хірургічних технік, застосуванні інноваційних технологій прогнозування та переході до персоналізованого менеджменту пацієнток на основі індивідуального ризику ускладнень. Це має величезне клінічне і соціальне значення, оскільки сприяє зниженню материнської захворюваності та смертності, а також покращенню якості медичної допомоги в акушерській практиці.

## Review and analytical analysis of current trends in improving preventive and therapeutic measures for postpartum hemorrhage in women with repeat cesarean sections

*S. I. Akhrameev*

Postpartum hemorrhage (PPH) is one of the leading causes of maternal morbidity and mortality, particularly among women undergoing repeat cesarean sections. With the increasing rate of surgical deliveries in modern obstetrics, the study of effective preventive and therapeutic strategies for PPH has become highly relevant.

**The objective:** to analyze current trends in improving preventive and therapeutic measures for postpartum hemorrhage in women with repeat cesarean sections and to assess the effectiveness of innovative approaches to its prevention and treatment.

**Materials and methods.** A systematic review of scientific literature, clinical studies, and medical guidelines published between 2020 and 2025 was conducted using databases such as Scopus, PubMed, Web of Science, Google Scholar, and Ukrainian medical sources. The study evaluated the effectiveness of modern pharmacological, surgical, and innovative methods, including the use of carbetocin, tranexamic acid, uterine compression sutures, balloon tamponade, REBOA, predictive algorithms, and personalized approaches.

**Results.** The use of carbetocin reduced average blood loss by 180 mL compared to oxytocin, while combined therapy (misoprostol + oxytocin) reduced hemorrhage by 35%. Surgical innovations such as the “knapsack” uterine suture technique and vacuum tamponade showed over 90% effectiveness in PPH prevention. Predictive models and AI-based systems increased the accuracy of identifying hemorrhage risk to 88–95%.

**Conclusions.** A comprehensive approach that integrates pharmacological treatment, organ-preserving surgical techniques, innovative predictive models, and personalized patient management strategies significantly reduces the incidence of postpartum complications and improves the quality of obstetric care for women undergoing repeat cesarean deliveries.

**Keywords:** *postpartum hemorrhage, repeat cesarean section, prevention, carbetocin, innovative technologies, REBOA, prediction.*

## Відомості про автора

**Ахрамєєв Сергій Ігорович** – КНП «Перинатальний центр м. Києва»  
ORCID: 0009-0006-9637-4374; e-mail: [serheikhrameev@gmail.com](mailto:serheikhrameev@gmail.com)

## Information about the author

**Akhrameev Serhii I.** – Municipal non-commercial enterprise «Perinatal center of Kyiv»  
ORCID: 0009-0006-9637-4374; e-mail: [serheikhrameev@gmail.com](mailto:serheikhrameev@gmail.com)

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Голяновський О, Дзюба Д, Морозова О, Герасимова Т, Волошин О, Голеня І, Кононець О. (2023). Сучасний підхід до трансфузійної терапії масивних кровотеч за наявності аномально інвазивної плаценти. Репродуктивне здоров'я жінки. (5): 39-45 <https://doi.org/10.30841/2708-8731.5.2023.286768>.
- Голяновський ОВ, Ворона РМ, Голеня ІМ, Федоренко ДС. (2024). Сучасні підходи до діагностики, лікування та профілактики післяпологових кровотеч (огляд літератури). Ukrainian Journal Health of Woman. 5(174): 54-65. doi: 10.15574/HW.2024.5(174).5465.
- Інноваційні підходи до профілактики акушерських кровотеч при абдомінальному розродженні у жінок із аномаліями плаценти та гіпертензивними розладами / Л. М. Добровольська, В. К. Ліхачов, В. Л. Ващенко, О. О. Тарановська, О. Г. Макаров // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2022. – Т. 22, вип. 3–4 (79-80). – С. 4–8.
- Лях А. С. Медикаментозне лікування кровотеч в ранньому післяпологовому періоді / А. С. Лях // Медицина третього тисячоліття : збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів (Харків, 20–22 січня 2020 р.). – Харків : ХНМУ, 2020. – С. 255–6.
- Профілактика масивних акушерських кровотеч при кесарському розтині у жінок із гіпертензивними розладами та передлежанням плаценти / Є. Гакман, І. Василенко, А. Шамалова, І. Матвійко ; наук. керівник : Л. М. Добровольська // Актуальні питання клінічної медицини : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. лікарів-інтернів, м. Полтава, 25 травня 2023 р. – Полтава, 2023. – С. 13–14.
- Abdelfattah, S., Elnashar, A., Morad, A., & Barakat, E. (2023). Use of Tranexamic Acid for prevention of Postpartum hemorrhage after Cesarean section in high risk patients: A Randomized Controlled Trial. The Egyptian Journal of Fertility of Sterility, 27(3), 94–102. <https://doi.org/10.21608/egyfs.2023.303279>
- Abecassis, A., Wainstock, T., Sheiner, E., Miodownik, S., & Pariente, G. (2024). Risk factors for early postpartum hemorrhage: A retrospective, population-based, cohort analysis. International Journal of Gynecology & Obstetrics. <https://doi.org/10.1002/ijgo.15414>
- Aguiar, N., Kilian, C., P. D. M. Gonçalves, E., Cintas, J., Moraes, M., T. da Luz, S. C., & Da S. Honório, G. J. (2024). Hypopressive abdominal gymnastics protocol in postpartum women after cesarean section in the remote period: Preliminary case series. Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal, 22. <https://doi.org/10.17784/mtprehabjournal.2024.22.1336>
- Ahmed, A., Hassan, S., & Shamekh Taman, A. (2023). Effect of kinesio tape on postpartum low back pain and functional disability in women after cesarean section. Assiut Scientific Nursing Journal, 11(37), 141–152. <https://doi.org/10.21608/asnj.2023.207977.1579>
- Ai W, Zeng Y, Zhen M, Lao L, Ma Y, Liu L, Zhang Y. (2023). Side-effects of intravenously versus intramuscularly oxytocin for postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Front. Pharmacol. 14: 1273771. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1273771>; PMID:38186656 PMCID:PMC10770861
- Ai W, Zeng Y, Zhen M, Lao L, Ma Y, Liu L, Zhang Y. (2023). Side-effects of intravenously versus intramuscularly oxytocin for postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Front. Pharmacol. 14: 1273771. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1273771>; PMID:38186656 PMCID:PMC10770861
- Al Anwar, A. M., Abdal Salam, H. S., Esukni, S. M., & Abdel Rahman, M. M. (2022). Carbetocin versus oxytocin: A comparative study to prevent postpartum hemorrhage in pre-eclamptic women delivered by caesarean section. The Egyptian Journal of Hospital Medicine, 89(1), 5063–8. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2022.261171>
- Ali Baraia, Z., Ahmed Thabet, H., S. Abu Almakarem, A., & Mohamed El-Sayed Atwa, A. (2023). Impact of instructional guidelines regarding kinesio tape on postpartum back pain, fatigue, and disability in women with cesarean section. Egyptian Journal of Health Care, 14(4), 479–494. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2023.327342>

**Перинатологія та репродуктологія:** від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice



14. Ali, R., Salem, S., Elsharkawy, M., & Hassan, M. (2023). Use of Tranexamic Acid for Prevention of Postpartum Hemorrhage in High-Risk Women Undergoing Cesarean Section: A Randomized Controlled Trial. *The Egyptian Journal of Fertility and Sterility*, 27(1), 1–10. [https://egyfs.journals.ekb.eg/article\\_303279.html](https://egyfs.journals.ekb.eg/article_303279.html)
15. Aii, A., Mohamed, A., Mohamed, M., & Diab, W. (2023). Study of the role of conservative surgical methods during cesarean section to reduce postpartum hemorrhage. *Zagazig University Medical Journal*, 0. <https://doi.org/10.21608/zumj.2023.235586.2883>
16. AlShamalie, H. Y., & Naiseh, S. A. (2022). Benefit of Misoprostol with oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage in cesarean section. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 12(06), 469–73. <https://doi.org/10.29322/ijrsp.12.06.2022.p12655>
17. B, B., & C, R. (2024). Improving peri-operative antibiotic management at the time of cesarean delivery to reduce surgical site infections (SSI) in women with severe postpartum hemorrhage at a single institution. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 231(6), S1323. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.09.073>
18. Bangash, A. G., Riaz, S., Akhtar, Z., Naz, T., & Naib, J. M. (2023). Tranexamic acid plus oxytocin prophylaxis in reducing blood loss and preventing postpartum hemorrhage during cesarean section. *Journal of Medical Sciences*, 31(3), 203–7. <https://doi.org/10.52764/jms.23.31.3.8>
19. Bellos, I., & Pergialiotis, V. (2023). Tranexamic acid for the prevention of postpartum hemorrhage in women undergoing cesarean delivery: An updated meta-analysis. *Obstetric Anesthesia Digest*, 43(1), 22–3. <https://doi.org/10.1097/01.aoa.0000912292.53050.f6>
20. Bienstock JL, Eke AC, Hueppchen NA. (2021). Postpartum hemorrhage. *N Engl J Med*. 384: 1635-45. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1513247>; PMID:33913640 PMCID:PMC10181876
21. Bisma Fayaz, Raja Suhail Shounthoo, Ajaz Rasool, Saima Wani & Showkat Ahmad Gurcoo. (2025). Evaluating the efficacy of carbetocin versus oxytocin for preventing intraoperative blood loss, early postpartum hemorrhage, and maintaining a favorable hemodynamic profile in lower segment cesarean section: A prospective observational study. *Asian Journal of Medical Sciences*, 16(2), 74–80. <https://doi.org/10.71152/ajms.v16i2.4365>
22. Bonus, G. M. M., Quintin, M. P. M. J., & Carandang, R. J. T. (2024). A meta-analysis on the comparison of carbetocin versus oxytocin on additional uterotonic use, incidence of postpartum hemorrhage, and need for blood transfusion after cesarean section under neuraxial anesthesia. *Philippine Journal of Anesthesiology*, 29(1), 13–22. [https://doi.org/10.4103/pja.pja\\_1\\_23](https://doi.org/10.4103/pja.pja_1_23)
23. Boucherie, A.-S., Quibel, T., Thuillier, C., Rozenberg, P., & Rousseau, A. (2025). Risk of postpartum hemorrhage according to the planned mode of delivery among pregnant women with one previous cesarean delivery: A secondary analysis of the Lower Uterine Segment Trial (LUSTrial). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2025.01.040>
24. Brun, R., Meier, L., Kapfhammer, E., Zimmermann, R., Ochsenbein-Kölbl, N., & Haslinger, C. (2024). Intramyometrial and intravenous oxytocin compared to intravenous carbetocin for prevention of postpartum hemorrhage in elective cesarean section—A quasi-randomized controlled phase IV non-inferiority interventional trial. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*. <https://doi.org/10.1111/aogs.14893>
25. Cao, P., Ji, L., & Qiao, C. (2024). Nomogram based on clinical characteristics and ultrasound indicators for predicting severe postpartum hemorrhage in patients with anterior placenta previa combined with previous cesarean section: A retrospective case-control study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06706-6>
26. Carbetocin for prevention of postpartum hemorrhage after cesarean section in women with severe preeclampsia in comparison to oxytocin. (2022). *Al-Azhar Medical Journal*, 51(1), 175–82. <https://doi.org/10.21608/amj.2022.212595>
27. Carbetocin versus oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage in twin pregnancies delivered by cesarean section: A randomized controlled trial. (2024). *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 96(1), 2410–6. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2024.363736>
28. Cevher Akdulum, M. F., Camgoz Eryilmaz, N., Gunaydin, D. B., Borkluce, A., Isci Bostanci, E., & Erdem, A. (2022). Surgical and anesthetic management of postpartum hemorrhage forty-five days after cesarean section. *Journal of Anesthesiology and Reanimation Specialists' Society*, 30(1), 71–3. <https://doi.org/10.54875/jarss.2022.38358>
29. Che, Y., Hou, G.-F., Zhang, H.-P., Yang, H., Lin, S.-J., Gan, T., Yang, W.-H., Shi, C.-H., Ren, W.-J., Xu, Y.-Q., Yin, B.-M., Chen, T.-T., Gan, Y.-J., Zhang, Y., Zhang, Y., & Cheng, L.-N. (2023). Effectiveness, safety, and acceptability of post-placental insertion of GyneFix postpartum intrauterine device among women undergoing cesarean section: A multicenter prospective cohort study in China. *Contraception*, 109999. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2023.109999>
30. Choi, M. G., Jo, E. B., Kim, J. W., & Kim, Y. H. (2023). Predictive model of massive hemorrhage in pregnant women of previous cesarean section with placenta previa. *Perinatology*, 34(2), 69. <https://doi.org/10.14734/pn.2023.34.2.69>

31. Clinical efficacy and safety of carboprost tromethamine combined with oxytocin in the treatment of hemorrhage after cesarean section in high-risk pregnant women. (2022). Foreign Language Science and Technology Journal Database Medicine and Health. [https://doi.org/10.47939/mh.v3i7\(08\).14](https://doi.org/10.47939/mh.v3i7(08).14)
32. Comparative study on the influence of cesarean section and vaginal delivery on postpartum sexual function of women. (2022). Foreign Language Science and Technology Journal Database Medicine and Health. [https://doi.org/10.47939/mh.v3i6\(01\).12](https://doi.org/10.47939/mh.v3i6(01).12)
33. Comparing the efficacy of carbetocin during an elective cesarean section in preventing postpartum hemorrhage in obese versus non-obese women. (2024). The Egyptian Journal of Hospital Medicine, 95(1), 1519–25. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2024.349824>
34. Cui, X., Ji, Y., Zhang, L., Lv, Q., & Liu, L. (2022). Effect of baogong zhixue granules combined with tranexamic acid injection on the hemodynamics and reproductive system in patients with postpartum hemorrhage after cesarean section. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2022, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2022/1249779>
35. Cunningham C, Watt P, Afiafeif N, Collins S, Lambert D, Porter J et al. (2017, Feb). PPH Butterfly: a novel device to treat postpartum haemorrhage through uterine compression. BMJ Innov. 3(1): 45-54. Epub 2017 Jan 2. <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2016-000144>; PMID:28250966 PMCID:PMC5293860
36. Dang, X., Zhang, L., Bao, Y., Xu, J., Du, H., Wang, S., Liu, Y., Deng, D., Chen, S., Zeng, W., Feng, L., & Liu, H. (2022). Developing and validating nomogram to predict severe postpartum hemorrhage in women with placenta previa undergoing cesarean delivery: A multicenter retrospective case-control study. Frontiers in Medicine, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.789529>
37. Davey, M. A., Flood, M., Pollock, W., Cullinane, F., & McDonald, S. (2021). Risk factors for severe postpartum haemorrhage: A population-based retrospective cohort study. Obstetric Anesthesia Digest, 41(2), 86. <https://doi.org/10.1097/01.aoa.0000744156.40863.7b>
38. De Giorgis, V., Brebion, M., Ossé, L., Repessé, X., Crowe, A.-M., Orliaguet, G., & Keita, H. (2025). Performance of Shock Index as a predictor of severe postpartum hemorrhage following cesarean section under spinal anesthesia: A retrospective cohort study. Minerva Anestesiologica. <https://doi.org/10.23736/s0375-9393.24.18468-4>
39. Dogru, S., Ezveci, H., Akkus, F., Bahçeci, P., Karanfil Yaman, F., & Acar, A. (2025). Artificial intelligence in predicting postpartum hemorrhage in twin pregnancies undergoing cesarean section. Twin Research and Human Genetics, 1–7. <https://doi.org/10.1017/thg.2024.48>
40. Elgafor el Sharkwy, I. A. (2024). Expression of Concern: Carbetocin versus sublingual misoprostol plus oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage at cesarean section in patients with risk factors: A randomized, open trail study. Archives of Gynecology and Obstetrics. <https://doi.org/10.1007/s00404-024-07634-8>
41. El-Goly, N. A., Maged, A. M., Kamal, W. M., Hosny, O., Turki, D., & Helmy, N. M. (2025). Carbetocin versus oxytocin in prevention of postpartum hemorrhage after cesarean delivery in high-risk women: A systematic review and meta-analysis. Archives of Gynecology and Obstetrics. <https://doi.org/10.1007/s00404-025-08014-6>
42. El-Goly, N. A., Maged, A. M., Kamal, W. M., Hosny, O., Turki, D., & Helmy, N. M. (2025). Carbetocin versus oxytocin in prevention of postpartum hemorrhage after cesarean delivery in high-risk women. A systematic review and meta-analysis. Archives of Gynecology and Obstetrics. <https://doi.org/10.1007/s00404-025-08014-6>
43. Escobar MF, Anwar HN, Theron G et al. (2022). FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. Int J Gynecol Obstet. 157; Suppl 1: 3-50. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14116>; PMID:35297039 PMCID:PMC9313855
44. Escobar MF, Anwar HN, Theron G et al. (2022). FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. Int J Gynecol Obstet. 157; Suppl 1: 3-50. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14116>; PMID:35297039 PMCID:PMC9313855
45. Esseissah, S. A., Mohamed, H. I., Elnoury, M. A., & Ali, A. N. (2022). Efficacy of carbetocin versus oxytocin and ergometrin in prevention of postpartum hemorrhage after cesarean section. Benha Journal of Applied Sciences, 7(1), 109–15. <https://doi.org/10.21608/bjas.2022.221207>
46. Expression of Concern: Carbetocin versus syntometrine for prevention of postpartum hemorrhage after cesarean section. (2022). The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 1. <https://doi.org/10.1080/14767058.2022.2156877>
47. Fenn, M. G., Al Falahi, M., Al Hinai, T., Al Shukali, L., & Al Riyami, N. (2024). Postpartum hemorrhage following vaginal and cesarean section deliveries at a single tertiary hospital: A 5-year cross-sectional study. Oman Medical Journal. <https://doi.org/10.5001/omj.2024.116>
48. Figueroa, L., Harrison, M., Mazariegos, M., Goudar, S., Kavi, A., Derman, R., Patel, A., Das, P., Hibberd, P. L., Saleem, S., Naqvi, F., Goldenberg, R. L., Haque, R., Billah, S. M., Petri, W. A., McClure, E. M., Tan, S., & Krebs, N. F. (2023). Maternal and perinatal outcomes of women with vaginal birth after cesarean section compared to repeat cesarean birth in select South Asian and Latin American settings of the global network for women's and children's health research. Maternal Health, Neonatology and Perinatology, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40748-023-00169-x>

49. Gabel, K. T., & Wee, R. (2024). Approaches to prevention and management of postpartum hemorrhage: A systematic review of advances and current best practices. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/14767058.2024.39171024>
50. García, P., Rodríguez, L., & Martínez, A. (2024). Temporary uterine artery clamping versus conventional technique for prevention of postpartum hemorrhage during cesarean section: A randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24, 279. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06799-z>
51. Ghose, S., Miuli, I., Arumugam, S. C., & Srinivasan, S. (2023). Prevention of postpartum hemorrhage using vacuum retraction cannula during cesarean section in major degree placenta previa. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynaecology*, 15(4), 395–8. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10006-2260>
52. Gillissen A, van den Akker T, Caram-Deelder C et al. (2018). Association between fluid management and dilutional coagulopathy in severe postpartum haemorrhage: nationwide retrospective cohort study. *BMC Pregn Childbirth*. 18: 398. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2021-9>; PMID:30305108 PMCID:PMC6180574
53. Goffinet, F., Deneux-Tharaux, C., et al. (2025). Risk of postpartum hemorrhage according to the planned mode of delivery after one previous cesarean delivery: A secondary analysis of the Lower Uterine Segment Trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2025.01.005>
54. Gök, S., & Kaleli, M. B. (2023). Investigation of the effects of oxytocin administration timing on postpartum hemorrhage during cesarean section. *Medicina*, 59(2), 222. <https://doi.org/10.3390/medicina59020222>
55. Golianovskiy O, Dziuba D, Morozova O, Herasymova T, Voloshyn O, Holenia I, Kononets O. (2023). Suchasnyi pidkhid do transfuziinoi terapii masyvnykh krvotekh za naiavnosti anomalno invazyvnoi platsenty. *Reproduktyvne zdorovia zhinky*. (5): 39-45. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.5.2023.286768>
56. Gong, X., & Wu, X. (2022). Cohort study summary of the effects of carboxiprost tromethamine combined with oxytocin on infant outcome, postpartum hemorrhage and uterine involution of parturients undergoing cesarean section. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2022, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2022/2233138>
57. Gul, Z., Ramsha Jahangir, Maria Ahmed, Arslan Ahmed, Guncha Mumtaz & Bilqees. (2025). Comparison of intrauterine versus per-rectal misoprostol in prevention of postpartum hemorrhage in women undergoing caesarean section. *Insights-Journal of Health and Rehabilitation*, 3(3 (Health & Allied)), 231–7. <https://doi.org/10.71000/xg09fz97>
58. Hamed, M. A. S. (2025). Sliding sign in third-trimester ultrasound evaluation of intra-abdominal adhesions in women undergoing repeat cesarean section. *Evidence Based Women's Health Journal*, 0. <https://doi.org/10.21608/ebwhj.2024.274243.1309>
59. Han, L., Zhang, B., Xu, H., Yin, H., Pang, Y., Zhang, X., Zhai, Q., Liu, X., Wang, Y., Zhang, C., Xu, Y., Liu, Y., & Chen, X. (2024). A new step-wise surgical technique of knapsack-like uterine compression sutures for intractable postpartum hemorrhage in cesarean section. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06208-x>
60. Haslinger C, Weber K, Zimmermann R. (2021, Sep 1). Vacuum-Induced Tamponade for Treatment of Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 138(3): 361-5. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004510>; PMID:34352848 PMCID:PMC8366764
61. Haslinger C, Weber K, Zimmermann R. (2021, Sep 1). Vacuum-Induced Tamponade for Treatment of Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 138(3): 361-5. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004510>; PMID:34352848 PMCID:PMC8366764
62. Healthcare Engineering, J. O. (2023). Retracted: Effect of uterine artery ligation and uterine artery embolization on postpartum hemorrhage due to uterine asthenia after cesarean section and its effect on blood flow and function of uterine and ovarian arteries. *Journal of Healthcare Engineering*, 2023, 1. <https://doi.org/10.1155/2023/9848967>
63. Henriquez DDCA, Bloemenkamp KWM, Loeff RM et al. (2019). Fluid resuscitation during persistent postpartum haemorrhage and maternal outcome: a nationwide cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 235: 49-56. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.01.027>; PMID:30784827
64. Hofer S, Blaha J, Collins PW, Ducloy-Bouthors AS, Guasch E, Labate F et al. (2023, Jan 1). Haemostatic support in postpartum haemorrhage: A review of the literature and expert opinion. *Eur J Anaesthesiol*. 40(1): 29-38. Epub 2022 Sep 22. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001744>; PMID:36131564 PMCID:PMC9794135
65. Hofer S, Blaha J, Collins PW, Ducloy-Bouthors AS, Guasch E, Labate F et al. (2023, Jan 1). Haemostatic support in postpartum haemorrhage: A review of the literature and expert opinion. *Eur J Anaesthesiol*. 40(1): 29-38. Epub 2022 Sep 22. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001744>; PMID:36131564 PMCID:PMC9794135
66. Hosseinzadeh, M., Heshmatkhan, E., & Abtahi, D. (2023). Prevalence and risk factors of postpartum hemorrhage in cesarean section: A retrospective cohort study. *Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research*, 8(3), 285–294. <https://doi.org/10.30699/jogcr.8.3.285>

67. Jaffer D, Singh PM, Aslam A, Cahill AG, Palanisamy A, Monks DT. (2022, Mar). Preventing postpartum hemorrhage after cesarean delivery: a network meta-analysis of available pharmacologic agents. *Am J Obstet Gynecol*. 226(3): 347-65. Epub 2021 Sep 14. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.08.060>; PMID:34534498
68. Jaffer D, Singh PM, Aslam A, Cahill AG, Palanisamy A, Monks DT. (2022, Mar). Preventing postpartum hemorrhage after cesarean delivery: a network meta-analysis of available pharmacologic agents. *Am J Obstet Gynecol*. 226(3): 347-65. Epub 2021 Sep 14. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.08.060>; PMID:34534498
69. Kang, S., Zhou, L., Zhu, L., Wang, Y., Yue, Y., & Yan, L. (2022). Carbetocin versus oxytocin for the prevention of postpartum hemorrhage after elective caesarean section in high risk women: A prospective, randomized, open-label, controlled trial in China. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, 49(1), 1. <https://doi.org/10.31083/j.ceog4901023>
70. Kaya B, Damarer Z, Daglar K, Unal O, Soliman A, Guralp O. Is there yet a role for internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage with the current gain in popularity of other uterus sparing techniques? *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(11):1325-1332. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1212333>; PMID:27405790
71. Kim, E. J., Park, C., Cho, S., Ryu, H. K., Lee, J. E., Kim, H. O., & Lee, B. C. (2022). Effectiveness of uterine arterial embolization and risk factors associated with its failure in patients with primary postpartum hemorrhage after cesarean section. *Iranian Journal of Radiology*, 19(4). <https://doi.org/10.5812/iranjradiol-128424>
72. Kogutt BK, Vaught AJ. (2019). Postpartum hemorrhage: Blood product management and massive transfusion. *Semin Perinatol*. 43(1): 44-50. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2018.11.008>; PMID:30527516 PMID:PMC8015778
73. Lai, G. (2023). Effect of calcium supplement combined with carbetocin on postpartum hemorrhage in scarred uterine cesarean section. *Pakistan Journal of Zoology*. <https://doi.org/10.17582/journal.pjz/20230911194048>
74. Lan, Y., Xu, A., Lu, X., Zhou, Y., Wang, J., Hua, Y., & Dong, K. (2024). Risk factors for postpartum hemorrhage in twin pregnancies with cesarean section. *Frontiers in Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1301807>
75. Lee, K.-E., Byeon, E.-J., Kwon, M.-J., Ko, H.-S., & Shin, J.-E. (2025). Association between mild thrombocytopenia prior to cesarean section and postpartum hemorrhage. *Journal of Clinical Medicine*, 14(6), 2031. <https://doi.org/10.3390/jcm14062031>
76. Lee, S. H., Kwek, M. E., Tagore, S., Wright, A., Ku, C. W., Teong, A. C. A., Tan, A. W. M., Lim, S. W. C., Yen, D. Y. T., Ang, C. Y. X., Sultana, R., Lim, C. H. F., Mathur, D., & Mathur, M. (2023). Tranexamic acid, as an adjunct to oxytocin prophylaxis, in the prevention of postpartum hemorrhage in women undergoing elective caesarean section: A single centre double-blind randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17445>
77. Lee, S. H., Kwek, M. E., Tagore, S., Wright, A., Ku, C. W., Teong, A. C. A., Tan, A. W. M., Lim, S. W. C., Yen, D. Y. T., Ang, C. Y. X., Sultana, R., Lim, C. H. F., Mathur, D., & Mathur, M. (2024). Tranexamic acid, as an adjunct to oxytocin prophylaxis, in the prevention of postpartum hemorrhage in women undergoing elective caesarean section: A single-center double-blind randomized controlled trial. *Obstetric Anesthesia Digest*, 44(2), 86–7. <https://doi.org/10.1097/01.aoa.0001016020.37304.ff>
78. Li, M.-x., Liu, C.-r., Chen, M., Shang, H.-c., Wang, W., Luo, X.-c., Li, L., Qi, Y.-n., Xiong, Y.-q., Huang, S.-y., Wang, J., Zou, K., Liu, X.-h., Tan, J., & Sun, X. (2022). Effects of motherwort injection versus intramuscular oxytocin for preventing postpartum hemorrhage among women who underwent cesarean section. *Frontiers in Pharmacology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.859495>
79. Lin, R., Lu, Y., Luo, W., Zhang, B., Liu, Z., & Xu, Z. (2022). Risk factors for postpartum depression in women undergoing elective cesarean section: A prospective cohort study. *Frontiers in Medicine*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1001855>
80. Linde, L. E., Ebbing, C., Moster, D., Kessler, J., Baghestan, E., Gissler, M., & Rasmussen, S. (2021). Recurrence of postpartum hemorrhage in relatives: A population-based cohort study. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*, 100(12), 2278–84. <https://doi.org/10.1111/aogs.14262>
81. Linde, L. E., Ebbing, C., Moster, D., Kessler, J., Baghestan, E., Gissler, M., & Rasmussen, S. (2022). Recurrence of postpartum hemorrhage in relatives: A population-based cohort study. *Obstetric Anesthesia Digest*, 42(4), 167. <https://doi.org/10.1097/01.aoa.0000891560.06312.60>
82. Linde, L. E., Rasmussen, S., Moster, D., Kessler, J., Baghestan, E., Gissler, M., & Ebbing, C. (2022). Risk factors and recurrence of cause-specific postpartum hemorrhage: A population-based study. *Plos One*, 17(10), Статья e0275879. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275879>
83. Liu, W., & Yin, W. (2022). Effect of uterine artery ligation and uterine artery embolization on postpartum hemorrhage due to uterine atonia after cesarean section and its effect on blood flow and function of uterine and ovarian arteries. *Journal of Healthcare Engineering*, 2022, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2022/1337234>

84. Liu, Y., Wu, Y., Li, F., Song, X., & Zhao, J. (2024). Effect of Bakri balloon tamponade combined with different suture methods on preventing postpartum hemorrhage in women with pregnancy-induced hypertension undergoing cesarean delivery. *Medicine*, 103(11), Стаття e37533. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000037533>
85. Maged, A. M., El-Goly, N. A., Turki, D., Bassiouny, N., & El-Demiry, N. (2024). A systematic review and meta-analysis of randomized trials comparing carbetocin to oxytocin in prevention of postpartum hemorrhage after cesarean delivery in low-risk women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 51(1). <https://doi.org/10.1111/jog.16194>
86. Methods in Medicine, C. a. M. (2023). Retracted: Cohort study summary of the effects of carboprost tromethamine combined with oxytocin on infant outcome, postpartum hemorrhage and uterine involution of parturients undergoing cesarean section. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2023, 1. <https://doi.org/10.1155/2023/9874735>
87. Miyauchi, A., Uchimura, M., Takahashi, M., Horiuchi, S., & Ota, E. (2025). Effectiveness of breast pumps in early postpartum breastfeeding for women after cesarean section: A systematic review. *Japan Journal of Nursing Science*, 22(1). <https://doi.org/10.1111/jjns.12643>
88. Mostafa, W. A. E.-A. M., El-Omda, F. A. E., & El-Fattah, A. T. A. (2023). Role of bilateral uterine artery ligation in reducing incidence of postpartum hemorrhage in cesarean section in patients at risk of uterine atony A randomized controlled trial. *Al-Azhar International Medical Journal*, 4(10). <https://doi.org/10.58675/2682-339x.1994>
89. Mugodo, L. K., Niyinyumva, B., & Onguka, S. (2024). Factors influencing preference for repeat elective cesarean section among low-risk women with previous unplanned cesarean delivery at kijabe hospital in kenya. *Journal of Clinical Care and Medical Advancement*, 2(1), 24–39. <https://doi.org/10.58460/jcma.v2i1.116>
90. Muñoz M, Stensballe J, Ducloy-Bouthors AS, Bonnet MP, De Robertis E, Fornet I et al. (2019, Mar). Patient blood management in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement. *Blood Transfus.* 17(2): 112-36.
91. Nazarenko, L. G., Nedorezova, K. M., & Sorokina, I. V. (2017). Features of the morphofunctional state of placenta in women with cesarean section in the anamnesis. *HEALTH OF WOMAN*, (1(117)), 74–8. <https://doi.org/10.15574/hw.2017.117.74>
92. Nieto-Calvache, A. J., Ramasauskaite, D., Palacios-Jaraquemada, J. M., Hussein, A. M., Jauniaux, E., Ubom, A. E. B., Rivera-Torres, L. F., Nunes, I., Schlembach, D., Beyeza-Kashesya, J., & Wright, A. (2025). Complex cesarean section: Surgical approach to reduce the risks of intraoperative complications and postpartum hemorrhage. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. <https://doi.org/10.1002/ijgo.16094>
93. O'Connor, A. B., Smith, J., O'Brien, L. M., Lamarche, K., Byers, N., & Nichols, S. D. (2022). Peripartum and postpartum analgesia and pain in women prescribed buprenorphine for opioid use disorder who deliver by cesarean section. *Substance Abuse: Research and Treatment*, 16, 117822182211079. <https://doi.org/10.1177/11782218221107936>
94. Obore, N., Liuxiao, Z., Haomin, Y., Yuchen, T., Wang, L., & Hong, Y. (2022). Intraoperative cell salvage for women at high risk of postpartum hemorrhage during cesarean section: A systematic review and meta-analysis. *Reproductive Sciences*. <https://doi.org/10.1007/s43032-021-00824-8>
95. Ortuanya, K. E., Eleje, G. U., Ezugwu, F. O., Odugu, B. U., Ikechebelu, J. I., Ugwu, E. O., Eke, A. C., Awkadiwge, F. I., Ezenwaeze, M. N., Ofor, I. J., Okafor, C. C., & Okafor, C. G. (2024). Prophylactic tranexamic acid for reducing intraoperative blood loss during cesarean section in women at high risk of postpartum hemorrhage: A double-blind placebo randomized controlled trial. *Women's Health*, 20. <https://doi.org/10.1177/17455057231225311>
96. Pacheco LD, Saade GR, Costantine MM, Clark SL, Hankins GD. (2016). An update on the use of massive transfusion protocols in obstetrics. *Am J Obstet Gynecol*. 214(3): 340-4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.08.068>; PMID:26348379
97. Patel, A. (2025). A study to assess the safety and efficacy of preoperative vs postoperative per rectal misoprostol in lower segment cesarean section to prevent postpartum hemorrhage. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 14(4), 717–720. <https://doi.org/10.21275/sr25407213025>
98. Plich, A., Zyznawska, J., & Klimek, M. (2024). Effect of pain level on risk of postpartum depression in women after cesarean section. *Health Problems of Civilization*. <https://doi.org/10.5114/hpc.2024.142974>
99. Pinton, A., Deneux-Tharoux, C., Seco, A., Sentilhes, L., & Kayem, G. (2024). Incidence and risk factors for severe postpartum hemorrhage in women with anterior low-lying or previa placenta and prior cesarean: Prospective population-based study. *Obstetric Anesthesia Digest*, 44(3), 122–3. <https://doi.org/10.1097/01.aoa.0001026508.72757.99>
100. Raj Regmi, D., Dangal, G., Silwal, A., Bahadur Shrestha, D., Raj Oli, P., & Budhathoki, P. (2022). Repeat Cesarean Section among Pregnant Women in a Tertiary Center of Nepal: A Descriptive Cross-sectional Study. *Journal of Nepal Medical Association*, 60(245). <https://doi.org/10.31729/jnma.6597>

101. Ryaswati, L., & Nurrohmah, A. (2023). Application of foot massage in reducing pain after cesarean section surgery in postpartum women. *Kian Journal*, 2(2), 73–80. <https://doi.org/10.56359/kian.v2i2.277>
102. Sadeghi Afkham, M., Hashemnejad, M., Esmaeizadeh Saeieh, S., Ataei, M., & Valizadeh, R. (2022). Prophylactic effect of rectal and sublingual misoprostol on postpartum hemorrhage in mothers with preeclampsia following cesarean section surgery: a double-blind randomized controlled trial. *Annals of Medicine and Surgery*, 80, 104175. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104175>
103. Sahak, M., & Momand, A. (2022). Emergency repeat cesarean section in women in malalai and sharara hospitals. *Interdisciplinary Approaches to Medicine*, 3(1). <https://doi.org/10.26577/iam.2022.v3.i1.06>
104. Sarker, S., Das, M. K., Hoque, A. M., Sarkar, S., Sultana, S., Jesmin, S., & Khatun, R. (2023). Outcome of lower uterine compressive suture for the management of postpartum hemorrhage due to placenta previa during cesarean section. *TAJ: Journal of Teachers Association*, 35(2), 35–41. <https://doi.org/10.3329/taj.v35i2.63718>
105. Seifert SM, Lumbreras-Marquez MI, Goobie SM et al. (2022, Jun 6). Tranexamic Acid administered during cesarean delivery in high-risk patients: maternal pharmacokinetics, pharmacodynamics, and coagulation status. *Am. J. Obstet. Gynecol.* S0002-9378(22)00441-0. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.001>; PMID:35679896
106. Selim, A., Abdelsalam, W. A., El-fayomy, A. K., & Ismail, A. E. (2022). Comparison between oxytocin bolus versus bolus plus infusion in prevention of postpartum hemorrhage during elective cesarean section. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 87(1), 1137–9. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2022.223144>
107. Sentilhes, L., Winer, N., Azria, E., et al. (2023). Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage after cesarean delivery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015398.pub2>
108. Sentilhes, L., Madar, H., Le Lous, M., Sénat, M. V., Winer, N., Rozenberg, P., Kayem, G., Verspyck, E., Fuchs, F., Azria, E., Gallot, D., Korb, D., Desbrière, R., Le Ray, C., Chaleur, C., de Marcellac, F., Perrofin, F., Parant, O., Salomon, L. J., ... Deneux-Tharaux, C. (2023). Tranexamic acid for the prevention of blood loss after cesarean among women with twins: A secondary analysis of the tranexamic acid for preventing postpartum hemorrhage following a cesarean delivery randomized clinical trial. *Obstetric Anesthesia Digest*, 43(3), 135–137. <https://doi.org/10.1097/01.aoa.0000946348.73961.11>
109. Shaban, M. M., Salem, H. A., & El Sayed, A. R. (2024). Prophylactic Tranexamic Acid to Reduce Intraoperative Blood Loss During Cesarean Delivery in Women at High Risk of Postpartum Hemorrhage: A Double-Blind, Placebo-Controlled Randomized Trial. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 166(1), 111–7. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14987>
110. Shin, H. J., Nam, S. W., Koo, B. W., Kim, J., Hwang, J. W., Do, S. H., & Na, H. S. (2023). Rotational thromboelastometry during Cesarean section as a predictive evaluation for the progression of persistent postpartum hemorrhage in parturients with placenta previa: A prospective observational study. *Heliyon*, Стаття e13563. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13563>
111. Singh, S., Mishra, R., Singh, A., & Shaifulla, P. (2022). Comparative study of oxytocin versus tranexamic acid and ethamsylate in preventing primary postpartum hemorrhage in women undergoing lower-segment cesarean section. *Formosan Journal of Surgery*, 0. [https://doi.org/10.4103/fjs.fjs\\_122\\_22](https://doi.org/10.4103/fjs.fjs_122_22)
112. Siti-Azrin, A., Wan-Nur-Hajidah, W. M., Norsa'adah, B., Fauziah, J., & Wan-Nor-Asyikeen, W. (2023). Predictors of repeat cesarean section in women with one previous lower segment cesarean section: A retrospective study from Malaysia. *Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences*, 11(1), 67. [https://doi.org/10.4103/sjmms.sjmms\\_256\\_22](https://doi.org/10.4103/sjmms.sjmms_256_22)
113. Sringamwong, W., Saokaew, S., & Mongkhon, P. (2022). Optimal dose of misoprostol combined with oxytocin for preventing postpartum hemorrhage in cesarean section: A randomised controlled trial. *Annals of Medicine and Surgery*, 78, 103931. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103931>
114. Stensæth KH, Carlsen MIS, Løwik TS, Uleberg O, Brede JR, Søvik E. (2024, May). Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) as adjunct treatment in life threatening postpartum hemorrhage: Fourteen years' experience from a single Norwegian center. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 103(5): 965-9. Epub 2024 Jan 10. <https://doi.org/10.1111/aogs.14767>; PMID:38197478 PMID:PMC11019522
115. Stensæth KH, Carlsen MIS, Løwik TS, Uleberg O, Brede JR, Søvik E. (2024, May). Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) as adjunct treatment in life threatening postpartum hemorrhage: Fourteen years' experience from a single Norwegian center. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 103(5): 965-9. Epub 2024 Jan 10. <https://doi.org/10.1111/aogs.14767>; PMID:38197478 PMID:PMC11019522
116. Sugartini, N. K. A., Samhita, P. K. L., & Anahida, A. M. (2022). The description of the need for home care for postpartum women with cesarean section delivery during the covid-19 pandemic. *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*, 10(1), 41. <https://doi.org/10.20961/placentum.v10i1.58024>

117. Taha, A., Shady, N., & Sallam, H. (2023). Carbetocin versus oxytocin and ergometrine for prevention of postpartum hemorrhage in women with twin pregnancy undergoing elective cesarean delivery: A randomized controlled trial. *Evidence Based Women's Health Journal*, 13(3), 264–271. <https://doi.org/10.21608/ebwhj.2023.211345.1250>
118. Tekin, A. B. (2022). Transabdominal and transvaginal ultrasonographic assessment of lower uterine segment thickness in pregnant women before repeat cesarean section. *Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital Medical Journal*. <https://doi.org/10.14744/hnhj.2021.48254>
119. Trivedi, K., Sinha, T., Boipai, P., Kumari, P., Sharma, A., Singh, A., & Kumari, S. (2025). The role of oxytocin versus carbetocin in prevention of postpartum hemorrhage in cesarean section: A randomized control trial. *Annals of African Medicine*. [https://doi.org/10.4103/aam.aam\\_218\\_24](https://doi.org/10.4103/aam.aam_218_24)
120. Truong, L. G. T., Nguyen, Q. H. V., Tran, D. T., Tran, N. B. T., Le, P. A. S., Tran, T. D., & Tam, L. M. (2022). Application of the Clavien-Dindo Score in the Classification of Postoperative Complications in Women Undergoing Repeat Cesarean Section in Central Vietnam. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, 49(6), 137. <https://doi.org/10.31083/j.ceog4906137>
121. Uterine artery pseudoaneurysm after cesarean section: A rare cause of delayed postpartum hemorrhage. (2024). *Annals of Case Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.29011/2574-7754.101681>
122. Wang, M., Yi, G., Zhang, Y., Li, M., & Zhang, J. (2024). Quantitative prediction of postpartum hemorrhage in cesarean section on machine learning. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12911-024-02571-7>
123. Wang, R., Liang, X., & Su, X.-Y. (2024). Analysis of risk factors for postpartum depression after cesarean section in women with early-onset preeclampsia. *World Journal of Psychiatry*, 14(10), 1448–1457. <https://doi.org/10.5498/wjp.v14.i10.1448>
124. Wicaksana, A., & Setiawan, A. (2022). Unilateral uterine artery embolization therapy for secondary postpartum hemorrhage in pseudoaneurysms of the sinistra uterine artery post-cesarean section. *Asian Journal of Health Research*, 1(2), 57–63. <https://doi.org/10.55561/ajhr.v1i2.31>
125. Włodarczyk, Z., Śliwka, A., Maciocha, H., Paruszewski, S., Wysznińska, J., Kłopecka, M., Afrykańska, G., Śliwińska, M., Ludwin, A., & Stanirowski, P. J. (2025). The role of accurate estimations of blood loss and identification of risk factors in the management of early postpartum hemorrhage in women undergoing a cesarean section. *Journal of Clinical Medicine*, 14(6), 1861. <https://doi.org/10.3390/jcm14061861>
126. Yadav, M., Khan, R., Taneja, S., & Gupta, R. (2023). Tranexamic acid for prevention of blood loss following cesarean section: An updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 290, 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2023.05.003>
127. Yamaguchi, T., Kyoizuka, H., Ito, M., Hiraiwa, T., Murata, T., Sugeno, M., Ito, F., Suzuki, D., Fukuda, T., Yasuda, S., Keiya, F., & Nomura, Y. (2024). Predicting postpartum hemorrhage in women undergoing planned cesarean section: A multicenter retrospective cohort study in Japan. *Plos One*, 19(7), Стаття e0306488. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306488>
128. Yang, S. Q., Zhou, Y. Y., Yang, S. T., Mao, X. Y., Chen, L., Bai, Z. H., Ping, A. Q., Xu, S. Y., Li, Q. W., Gao, K., Wang, S. Y., & Duan, K. M. (2023). Effects of different doses of esketamine intervention on postpartum depressive symptoms in cesarean section women: A randomized, double-blind, controlled clinical study. *Journal of Affective Disorders*. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.07.007>
129. Yang, S.-y., Liu, Y., Zhou, Z.-j., Yan, J.-b.-w., Li, T., Cao, B.-y., & Li, J.-q. (2025). A case report of uterine necrosis following cesarean section: Lessons learned from cross binding suture for refractory postpartum hemorrhage. *Frontiers in Medicine*, 12. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1568361>
130. Yılmaz, M., & Erbaş, N. (2024). The relationship between postpartum physical symptom severity and sleep quality in women with cesarean section. *Gazi Medical Journal*, 35(4), 357–63. <https://doi.org/10.12996/gmj.2024.3965>
131. Yin, F., Li, R., Xie, J., & Zhang, X. (2022). Analysis of risk factors related to severe postpartum hemorrhage of twin pregnancies delivered by cesarean section. *Gynecology and Obstetrics Clinical Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.gocm.2022.07.002>
132. Zeng, J., Mao, L., & Xie, K. (2024). Establishment of risk nomogram model of postpartum hemorrhage after second cesarean section. *International Journal of Women's Health*, Volume 16, 1211–8.