

УДК 618.5-089.888.61-089.193.4-06:618.14-003.92-091.8-039

СЛОБОДЯН Ю.В., ГОЛЯНОВСЬКИЙ О.В.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика,  
м.Київ

## КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПОВТОРНОГО КЕСАРЕВА РОЗТИНУ

Наявність рубця на матці практично зумовлює планове оперативне розродження при наступних вагітностях. Імовірність ускладнень при повторній операції зростає та обумовлена інфікуванням рани, порушенням гемостазу в ній, дефектами техніки операції. **Мета дослідження** – оцінити вплив застосування аргоноплазмової коагуляції тканин, транексамової кислоти, карбетоцину на перебіг операції повторного кесарева розтину, вивчити вплив обробки шва на матці факелом аргонової плазми на процеси репарації міометрія. **Матеріал і методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 87 жінок з рубцем на матці після попереднього кесарева розтину. I група – 42 вагітні, яким проведено кесарів розтин з використанням радіохвильового скальпеля, аргоноплазмової коагуляції тканин. За 10 хв. до початку операції вводили 1,0 г транексамової кислоти, після перетину пуповини внутрішньовенно вводили 100 мкг карбетоцину. II група – 45 пацієнток, розроджені шляхом кесарева розтину за традиційною методикою без використання аргоноплазмової коагуляції та профілактичного введення транексамової кислоти та карбетоцину. Другим напрямком дослідження було проведення патоморфологічної оцінки 26 рубців з матки, висічених при повторних операціях: 12 рубців після попереднього кесарева розтину з аргоноплазмовою коагуляцією шва, 14 рубців без обробки факелом аргонової плазми під час першої операції. Проведено імуногістохімічне дослідження, застосовано антитіла до CD3, CD34, CD68, віментину,  $\alpha$ -SMA. Кількісні показники представлені як  $M \pm m$ . **Результати дослідження та їх обговорення.** Загальна тривалість операції в I групі склала  $37,7 \pm 2,4$  хв., у II групі –  $47,4 \pm 1,6$  хв. ( $p < 0,05$ ). Об'єм інтраопераційної крововтрати в I групі –  $476,7 \pm 37,4$  мл (від 400 до 530 мл), у II групі –  $549,7 \pm 35,7$  мл (від 470 до 700 мл -  $p < 0,05$ ). Середній об'єм крововтрати протягом перших 6 годин після операції у I групі склав 78,0 мл, у II групі – 110,2 мл. Знеболювання пацієнтки I групи потребували впродовж 18–24 годин після операції, а II групи – 36–72 годин. У I групі спостерігали значно швидші темпи інволюції матки. Тривалість стаціонарного перебування після операції у I групі склала  $4,7 \pm 0,12$  днів, у II групі –  $6,8 \pm 0,24$  днів. Через 3 місяці після кесарева розтину проведено трансвагінальне ультразвукове дослідження з метою оцінки стану міометрія в ділянці післяопераційного рубця. За результатами вимірювань товщина міометрія у I групі становила  $8,72 \pm 0,54$  мм, у II групі –  $6,75 \pm 0,69$  мм. При гістологічному дослідженні матеріалу виявлено, що після впливу факелу аргонової плазми на ділянку шва на матці, спостерігається виразна інвазія міозитів, неоангіогенез, переважання гладко-м'язових волокон над сполучнотканинними. **Висновки.** Застосування комплексу аргоноплазмової коагуляції тканин у поєднанні з внутрішньовенним введенням транексамової кислоти та карбетоцину сприятливо впливає на перебіг периопераційного періоду, сприяє кращій регенерації тканин та формуванню спроможного рубця на матці.

**Ключові слова:** повторний кесарів розтин, рубець на матці, репарація міометрія, аргоноплазмова коагуляція, транексамова кислота, карбетоцин.

У всіх країнах світу відзначається неухильне зростання частоти кесарева розтину. За даними, опублікованими в світовій літературі, кожна четверта жінка розроджується шляхом операції кесарів розтин і у кожній п'ятій виникають ускладнення в ранньому післяопераційному періоді і у віддалені терміни. Зі збільшенням числа кесаревих розтинів зростає частота повторного абдомінального розродження. У структурі пока-

зань до абдомінального розродження рубець на матці займає одне з провідних місць [6]. На загоєння шва на матці з формуванням повноцінного рубця після кесарева розтину впливає багато факторів: наявність екстрагенітальних і гінекологічних захворювань, перебіг вагітності, тривалість пологів, техніка виконання операції, включаючи методи розсічення і ушивання рани, якість шовного матеріалу, тривалість оператив-

ного втручання, обсяг крововтрати, і безпосередньо перебіг післяопераційного періоду [4].

Вагітні з рубцем на матці відносяться до групи високого ризику геморагічних та інфекційно-запальних ускладнень. Зниження крововтрати, скорочення тривалості операції та попередження розвитку періопераційних ускладнень може бути досягнуто застосуванням технологій електрохірургічного впливу на тканини, призначенням утеротонічних та гемостатичних препаратів.

У сучасному оперативному акушерстві популярними стають технології електрохірургічного впливу на тканини, які дозволяють виконувати різання з ефективним гемостазом, мають місцеву антибактеріальну дію та покращують місцеві репаративні процеси. Аргоноплазмова коагуляція — метод високочастотної електрохірургії, за якого енергія електромагнітного поля високої частоти передається на тканину безконтактним способом за допомогою потоку іонізованого інертного газу — аргону [1].

В акушерстві використання антифібринолітичних засобів має особливе значення. Механізм дії транексамової кислоти пов'язаний з пригніченням утворення плазміну, головного учасника фібринолізу і розчинення фібринового згустку. Застосування її сприяє формуванню повноцінного стабільного згустку крові, основної ланки гемостазу [11, 12].

Для профілактики кровотеч після кесарева розтину рекомендується внутрішньовенне краплинне введення окситоцину. Так як окситоцин має дуже короткий період напіврозпаду (10 - 15 хв), його введення необхідне не тільки протягом операції, але і в ранньому післяопераційному періоді, коли відбувається більшість післяпологових кровотеч. Карбетоцин - синтетичний аналог людського окситоцину зі структурними модифікаціями, які збільшують період його напіврозпаду і тривалість фармакологічного ефекту в 4-10 разів. Призначення карбетоцину скорочує потребу в додаткових утеротонічних засобах та є більш економічно обґрунтованим [5, 7, 8].

У літературі недостатньо даних щодо впливу застосування аргоноплазмової коагуляції тканин, транексамової кислоти та карбетоцину на перебіг операції повторного кесарева розтину, не вивчені патоморфологічні особливості рубців після обробки шва на матці факелом аргонної плазми.

**МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ** - оцінка застосування комплексу аргоноплазмової коагуляції тканин у поєднанні з введенням транексамової кислоти та карбетоцину на перебіг періопераційного періоду при повторному кесаревому розтині та вивчення впливу аргоноплазмової коагуляції шва на матці на перебіг репаративних процесів міометрія.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проведено на клінічних базах кафедри акушерства та гінекології №1 НМАПО імені П. Л. Шупика у період з січня 2015 по лютий 2018 рр. Дослідна робота проведена у двох напрямках. По-перше, вивчено перебіг операції кесарева розтину та післяопераційного періоду у двох групах жінок. В проспективному дослідженні взяли участь 87 жінок віком 25-35 років з рубцем на матці, які були планово розроджені шляхом операції кесарів розтин в терміні вагітності 39 тижнів. Операцію кесарева розтину проведено в модифікації М. Stark з лапаротомією за S. Joel-Cohen. Критеріями невключення у дослідження були наявність тяжкої соматичної патології, багатоплідна вагітність, пухлини та аномалії розвитку репродуктивної системи, передлежання плаценти, стани, що потребували ургентного розродження.

Пацієнтки розподілені на дві групи.

I група (основна) – 42 вагітні, яким проведено кесарів розтин з використанням радіохвильового скальпеля, аргоноплазмової коагуляції судин та тканин. За 10 хв. до початку операції вводили 1,0 г транексамової кислоти шляхом повільної внутрішньовенної ін'єкції впродовж 2 хв. Після вилучення плода та перетину пуповини внутрішньовенно вводили 100 мкг карбетоцину. Факелом аргонної плазми була проведена обробка швів на матці, шва на апоневрозі та поверхні розрізу підшкірно-жирової клітковини.

II група (контрольна) – 45 пацієнток, розроджені шляхом кесарева розтину за традиційною методикою без використання аргоноплазмової коагуляції та профілактичного введення транексамової кислоти та карбетоцину. Після народження дитини введена профілактична доза окситоцину 5 ОД.

Групи жінок були репрезентативними за віком, паритетом, станом соматичного здоров'я.

Вид анестезії, інфузійно-трансфузійного забезпечення операції та раннього післяопера-

дійного періоду були уніфіковані. Усі операції проводили під спінальною анестезією. З метою профілактики інфекційних ускладнень всім пацієнткам під час операції вводили антибіотик. В подальшому антибіотикотерапію призначали за показаннями.

В ході дослідження оцінювали наступні показники: загальна тривалість операції, об'єм крововтрати під час операції, об'єм крововтрати у перші 6 годин після операції, темпи інволюції матки на третю добу після операції, рівень болю за візуально-аналоговою шкалою, тривалість стаціонарного лікування після операції, товщина міометрія ділянки нижнього сегмента матки за даними УЗД через 3 місяці після кесаревого розтину.

Другим напрямком дослідження було проведення комплексної патоморфологічної оцінки 26 рубців з матки, висічених при повторних операціях: 12 рубців після попереднього кесарева розтину з аргоноплазмовою коагуляцією шва, 14 рубців без обробки тканин факелом аргонової плазми під час першої операції. «Вік» рубців становив від 2 до 5 років (середній  $3,1 \pm 1,4$  роки). Вибір даного часового інтервалу пояснюється тим, що до 2 років ще не встигає сформуватися повноцінний рубець, а по закінченні 5 років в зоні рубця прогресують склеротичні процеси, внаслідок яких знижується його здатність до розтягування [3].

Матеріал біоптату рубця з навколорубцовою зоною направлявся на патоморфологічне дослідження, яке проводилось на базі кафедри патологічної та топографічної анатомії НМАПО імені П. Л. Шупика. Фрагмент всіх шарів стінки матки з рубцем та навколорубцовою зоною фіксували в 10% -му розчині нейтрального забуференого формаліну (рН 7,4) протягом 24-36 годин. Після фіксування у формаліні матеріал промивали у проточній воді, вирізали шматочки розміром  $1,0 \times 1,0 \times 0,3$  см, зазначені фрагменти зневоднювалися спиртами зростаючої міцності та занурювали в парафін. З парафінових блоків на ротаційному мікротомі НМ 325 (Thermo Shandon, Англія) виготовляли серійні гістологічні зрізи товщиною 4-5 мкм, які забарвлювали гематоксиліном і еозинном, пікрофуксином за Ван Гізоном [2, 9]. Для визначення фенотипу клітинного інфільтрату, особливостей сполучної та м'язової тканини було проведено імуногістохімічне дослідження. Було застосовано антитіла до CD3, CD34, CD68, віментину,  $\alpha$ -SMA.

Статистичний аналіз результатів проведено за допомогою електронних таблиць Microsoft

Office Excel 2010. Для кількісних показників визначали середню арифметичну величину (M), середню похибку (m). Достовірність отриманих кількісних показників визначали за допомогою t-критерію Ст'юдента. Статистично значущими вважалися відмінності при  $p < 0,05$  (95% рівень значущості).

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Загальна тривалість операції в I групі склала  $37,7 \pm 2,4$  хв., що значно менше у порівнянні з II групою —  $47,4 \pm 1,6$  хв. ( $p < 0,05$ ). Зменшення тривалості операції в I групі обумовлено використанням радіохвильового скальпеля, аргоноплазмової коагуляції судин, що дозволяє провести швидкий надійний гемостаз та зменшити затрати часу на лігування судин та накладання додаткових гемостатичних швів. Збільшення тривалості операції негативно позначається на репаративних процесах міометрія, що пов'язано з порушенням кровотоку в матці, збільшенням обсягу крововтрати та мікробного обсіменіння ранової поверхні [10].

Об'єм інтраопераційної крововтрати в I групі склав  $476,7 \pm 37,4$  мл (від 400 до 530 мл), у II групі —  $549,7 \pm 35,7$  мл (від 470 до 700 мл) ( $p < 0,05$ ). Середній об'єм вагінальної крововтрати протягом перших 6 годин після операції у I групі був значно менший і склав 78,0 мл, у порівнянні з II групою — 110,2 мл. У двох пацієнток II групи мала місце рання післяпологова кровотеча, що потребувало додаткового призначення утеротонічних та гемостатичних засобів.

Застосування знеболювальних препаратів пацієнтки I групи потребували впродовж 18-24 годин після операції, пацієнтки II групи — 36-72 годин. На II добу післяопераційного періоду пальпація післяопераційного шва у пацієнток I групи була практично безболісна. У обох групах наприкінці першої доби після операції проводили ранню активацію.

На третю добу післяопераційного періоду всім породіллям проведено трансабдомінальне ультразвукове дослідження з метою оцінки темпів інволюції матки. Ширина порожнини матки в I групі становила  $9,7 \pm 0,39$  мм, в II групі —  $14,8 \pm 0,52$  мм ( $p < 0,05$ ). У I групі пацієнток спостерігали значно швидші темпи інволюції матки. Субінволюцію матки спостерігали у 1 (2,3%) пацієнтки I групи та 9 (20,0%) пацієнток II групи, тобто більш ніж у 8 разів частіше. Лохіометра

була виявлена у 2 (4,4%) пацієток II групи. У 1 пацієтки II групи виявили серому післяопераційного шва.

Аргоноплазмозна коагуляція тканин профілактує порушення капілярного кровообігу та чинить місцеву антисептичну дію на мікробний агент, зменшує об'єм ранового ексудату та запобігає виникненню набряку тканин, що знижує ризик інфекційно-запальних ускладнень та сприяє формуванню повноцінного рубця [1].

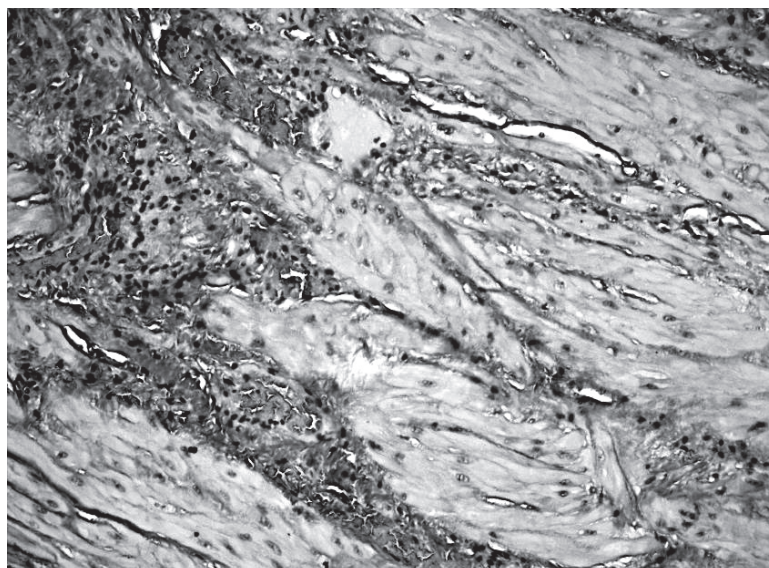
Тривалість стаціонарного лікування після операції у I групі склала  $4,7 \pm 0,12$  днів, у II групі —  $6,8 \pm 0,24$  днів. Використання аргоноплазмозної коагуляції тканин дозволяє покращити якість життя породіль в післяопераційному періоді за рахунок зменшення больових відчуттів та тривалості перебування в стаціонарі.

Через 3 місяці після кесарева розтину всім пацієткам проведено трансвагінальне ультразвукове дослідження з метою оцінки товщини міометрія в ділянці післяопераційного рубця. За результатами вимірювань було виявлено, що товщина міометрія у жінок I групи становить в середньому  $8,72 \pm 0,54$  мм, що достовірно вище у порівнянні з показниками II групи -  $6,75 \pm 0,69$  мм.

Достовірної різниці у стані новонароджених виявлено не було. Оцінка за шкалою Апгар на 1-й хвилині в I групі становила  $6,9 \pm 0,2$  балів, у II групі —  $6,7 \pm 0,4$  балів ( $p > 0,05$ ).

При патоморфологічному дослідженні біоптатів рубців з навколорубцевою зоною в основній групі при забарвленні гематоксиліном та еозином морфологічна структура представлена переважно гладко-м'язовими волокнами з відсутністю дистрофічних змін в міоцитах, із помірною кількістю повнокровних дрібних судин, неоангіогенезом. У частині випадків спостерігалась осередкована незначна лімфогістіоцитарна інфільтрація переважно з периваскулярною локалізацією. При забарвленні за Ван-Гізоном встановлено, що основну масу тканин препарату складають гладко-м'язові волокна, колагенові волокна присутні в незначній кількості і утворюють тонкі прошарки поміж пучками міоцитів (рис. 1).

Зазначена картина співвідношення м'язових і колагенових елементів можлива, якщо в ділянці рубця мали місце процеси активної регенерації. Колагенові волокна також розташовуються периваскулярно, переважно в незначній кількості (рис. 1).



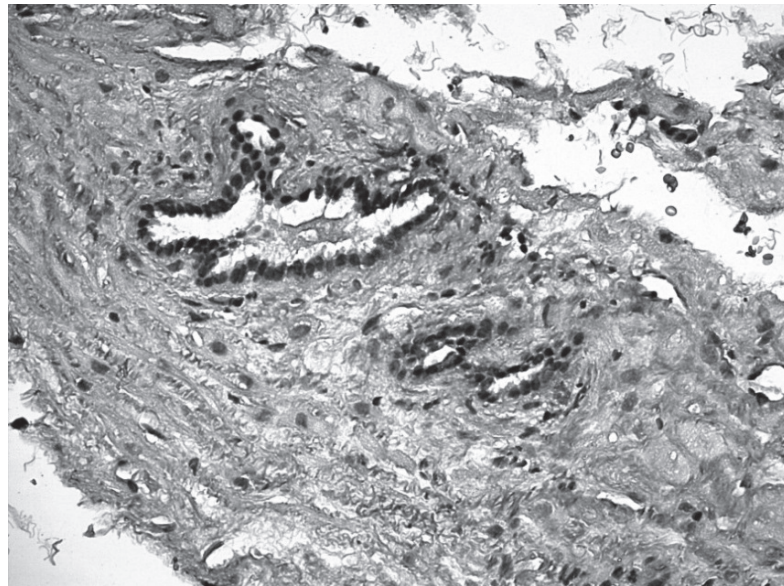
**Рис. 1.** Гістологічний матеріал із ділянки рубця (основна група) з периваскулярними пучками колагенових волокон (забарвлені рожево-червоним) та значною кількістю гладко-м'язових волокон (забарвлені жовтим). Забарвлення за Ван-Гізон.  $\times 100$ .

Поряд з цим кількість позитивних клітин до маркера сполучної тканини — віментину була незначною та з меншою інтенсивністю забарвлення, а до гладком'язового актину  $\alpha$ -SMA — велика кількість позитивних клітин.

У групі контролю забарвлені гематоксиліном та еозином препарати рубцевої тканини представлені зрілою сполучною тканиною з вираженим

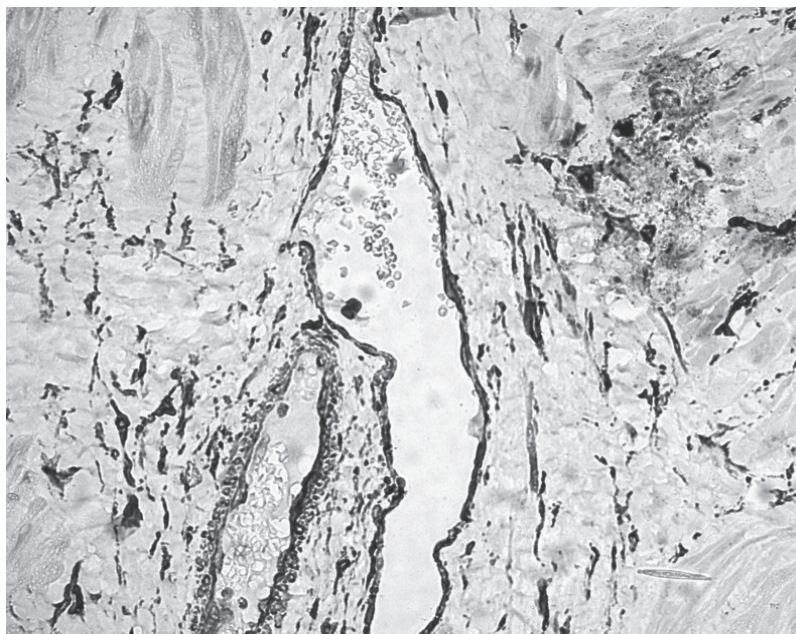
повнокрів'ям судин, великими ділянками крововиливів, вираженою лімфогістіоцитарною інфільтрацією, на окремих ділянках з домішкою моноцитів.

У структурі препарату рубця та навколорубцевої зони зріла сполучна тканина присутня у помірній та великій кількості, розташована дифузно, спостерігається лімфогістіоцитарна інфільтрація, практично відсутні судини (рис. 2).



**Рис. 2.** Ділянка біоптату (група контролю) із значною кількістю колагенових волокон, ендометріальними залозами. Забарвлення за Ван-Гізон. x200.

При проведенні імуногістохімічного дослідження встановлена виразна експресія віментину — маркеру сполучної тканини, слабка експресія та невелика кількість позитивних гладко-м'язових клітин (Рис. 3.).



**Рис. 3.** Ділянка біоптату (група контролю) з великою кількістю та вираженою експресією рецепторів до віментину. ІГХД до Vimentin. x200.

Таким чином, при порівнянні морфологічної картини біоптатів, можна зробити висновок, що у групі після застосування аргоноплазмової коагуляції регенераторні процеси мають більш сприятливий перебіг, схильність до відновлення первинної структури міометрію, в той час коли в групі контролю спостерігались процеси порушеної регенерації із переважним заміщенням гладко-м'язової тканини зрілою сполучною тканиною та ознаками лімфоцитарної інфільтрації.

## ВИСНОВКИ

Використання аргоноплазмової коагуляції у поєднанні з введенням транексамової кислоти та карбетоцину під час операції повторного кесарева розтину є одним з реальних резервів поліпшення результатів оперативного розродження за рахунок зменшення інтраопераційної крововтрати, тривалості операції, скорочення тривалості та інтенсивності больових відчуттів в післяопераційному періоді, темпів інволюції матки, зменшення післяопераційного ліжка-дня.

Обробка шва на матці факелом аргонної плазми сприяє більш швидкій нормалізації мікроциркуляції, зменшенню больового синдрому, кращій репарації тканин, відновленню повноцінного міометрія, а також зменшенню післяпологових інфекційно-запальних ускладнень.

При імуногістохімічному дослідженні рубців виявлено, що після застосування аргоноплазмової коагуляції в ділянці шва на матці, мали місце процеси активної регенерації, заміщення зони розрізу гладком'язовими волокнами, неогенез.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Глухов, Е. Ю., Обоскалова, Т. А., Столин, А. В., Спирин, А. В., Бутунов, О. В. (2014). Рубец на матке после кесарева сечения в клинике и эксперименте. *Российский вестник акушера-гинеколога*, 1, 10–18.
2. Марковський, В. Д. & Туманський, В. О. (Ред.). (2015). Патоморфологія: національний підручник. Київ: ВСВ "Медицина".
3. Никитина, Е. В., Васильева, Л. Н., Давыдова, Д. Н. Методы родоразрешения женщин с рубцом на матке. В кн.: *Материалы VII Международного конгресса по репродуктивной медицине (Москва, 21–24 января 2013 года): Сборник тезисов*. М., 2013. С. 186–188. Доступно на: [http://www.mediexpo.ru/fileadmin/user\\_upload/content/pdf/thesis/thesis\\_rzs13.pdf](http://www.mediexpo.ru/fileadmin/user_upload/content/pdf/thesis/thesis_rzs13.pdf)
4. Щукина, Н. А., Благина, Е. И., Барина, И. В. (2015). Причины формирования и методы профилактики несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения // *Альманах клинической медицины*, 37, 85–92.
5. Behery, M. M., Sayed, G. A., Hameed, A. A., Soliman, B. S., Abdelsalam, W. A., & Bahaa, A. (2016). Carbetocin versus oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage in obese nulliparous women undergoing emergency cesarean delivery. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 29 (8), 1257–1260. doi: 10.3109/14767058.2015.1043882.
6. Hung, H. W., Yang, P. Y., Yan, Y. H., Jou, H. J., Lu, M. C., & Wu, S. C. (2016). Increased postpartum maternal complications after cesarean section compared with vaginal delivery in 225 304 Taiwanese women. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 29 (10), 1665–1672. doi: 10.3109/14767058.2015.1059806.
7. Khan, M., Balki, M., Ahmed, I., Farine, D., Seaward G., & Carvalho, J. C. A. (2014). Carbetocin at elective Cesarean delivery: a sequential allocation trial to determine the minimum effective dose. *Canadian Journal of Anesthesia*, 61 (3), 242–248. doi: 10.1097/01.aoa.0000469484.82256.52.
8. Pizzagalli, F., Agasse, J., & Marpeau, L. (2015). Carbetocin versus Oxytocin during caesarean section for preventing postpartum haemorrhage. *Gynecol. Obstet. Fertil.*, 43 (5), 356–360. Doi: 10.1016/j.gyobfe.2015.03.004.
9. Rosai, J. (Ed.). (2011). *Rosai and Ackerman's Surgical Pathology* (7th ed.). (p. 25–95). Elsevier Inc.
10. Silver, R. M., Landon, M. B., & Rouse, D. J. (2006). Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Int. J. Gynecol. Obst.*, 107 (6), 1226–32. doi: 10.1097/01.AOG.0000219750.79480.84.
11. Sofiene, B. M., Zied, H., Laidi, B. N., Yahya, M., & Hayen, M. (2015). A comparison of two doses of tranexamic acid to reduce blood loss during cesarean delivery. *Glob. Anesth. Perioper. Med.*, 1 (4), 93–95. doi: 10.15761/GAPM.1000123.
12. Yehia, A. H., Koleib, M. H., Abdelazim, I. A., & Atik A. (2014). Tranexamic acid reduces blood loss during and after cesarean section: A double blinded, randomized, controlled trial. *Asian Pacific Journal of Reproduction*, 3 (1), 53–56. doi: 10.1016/s2305-0500(14)60002-6.

## РЕЗЮМЕ

### КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОГО КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ СЛОБОДЯН Ю.В., ГОЛЯНОВСКИЙ О.В.

Повторное кесарево сечение относится к хирургическим вмешательствам с высокой частотой периперационных осложнений. Цель работы — оценить влияние аргоноплазменной коагуляции тканей в сочетании с введением транексамовой кислоты и карбетоцина при повторном кесаревом сечении на ход операции и процессы формирования рубца на матке и установить особенности морфологической картины рубца на матке при аргоноплазменной коагуляции шва во время предыдущей операции. **Материалы и методы** В исследовании приняли участие 87 женщин с рубцом на матке, которые были планово родоразрешены путем кесарева сечения. I группа — 42 пациенток, которым проведено кесарево сечение с использованием аргоноплазменной коагуляции тканей. За 10 мин до операции внутривенно вводили 1,0 г транексамовой кислоты, после пересечения пуповины — 100 мг карбетоцина. II — 45 пациенток, родоразрешены путем кесарева сечения в модификации М. Stark. Проведена патоморфологическая оценка 26 рубцов из матки, высеченных при повторных операциях: 12 рубцов после предыдущего кесарева сечения с аргоноплазменной коагуляцией шва на матке, 14 рубцов без обработки факелом аргонной плазмы. Проведено иммуногистохимическое исследование, применены антитела к CD3, CD34, CD68, виментина,  $\alpha$ -SMA. Количественные показатели представлены как  $M \pm m$ . **Результаты исследования и их обсуждение.** Дли-

тельность операции в I группе составила  $37,7 \pm 2,4$  мин., во II —  $47,4 \pm 1,6$  мин. Объем интраоперационной кровопотери в I группе —  $476,7 \pm 37,4$  мл, во II группе —  $549,7 \pm 35,7$  мл. В применении обезболивающих препаратов пациентки I группы нуждались в течение 18–24 часов после операции, II группы — 36–72 часов. На третьи сутки после операции проведено ультразвуковое исследование. Ширина полости матки в I группе составила  $9,7 \pm 0,39$  мм, во II —  $14,8 \pm 0,52$  мм. Продолжительность стационарного лечения после операции в I группе —  $4,7 \pm 0,12$  дней, во II —  $6,8 \pm 0,24$  дней. Через 3 месяца после операции проведено ультразвуковую оценку толщины миометрия: у женщин I группы —  $8,72 \pm 0,54$  мм, во II —  $6,75 \pm 0,69$  мм. При сравнении морфологических данных миометрия нижнего сегмента, сделан вывод, что в I группе регенераторные процессы имеют более благоприятное течение, склонность к восстановлению структуры миометрия, в то время как во II группе наблюдались процессы нарушенной регенерации с замещением гладко-мышечной ткани различной зрелости соединительной тканью, умеренно выраженный воспалительный процесс. **Выводы.** Итак, применение аргоноплазменной коагуляции тканей в сочетании с введением транексамовой кислоты и карбетоцина достоверно снижает периоперационные осложнения при повторном кесаревом сечении, обработка шва на матке факелом аргоновой плазмы улучшает репаративные процессы и способствует формированию морфологически полноценного рубца с преобладанием гладко-мышечных клеток над соединительнотканними.

**Ключевые слова:** рубец на матке, повторное кесарево сечение, репарация миометрия, аргоноплазменная коагуляция, транексамовая кислота, карбетоцин.

## SUMMARY

### CLINICO-MORPHOLOGICAL FEATURES OF RE-CESAREAN SECTION

SLOBODIAN Y.V., GOLYANOVSKYY O.V.

A high number of repeat cesarean sections increases a risk of excessive bleeding, uterine atony, hysterectomy. **The aim** of study was to evaluate the efficacy of medical and technical methods (argon plasma coagulation, tranexamic acid, carbetocin) to prevent complications following repeat cesarean section and to improve the myometrial wound healing, to establish morphological features of uterine scar tissue in case of using argon plas-

ma coagulation of myometrium in the area of the suture during the previous operation. **Materials and methods** Prospective cohort study of 87 patients who had undergone repeat cesarean section. I group included 42 women who had repeat cesarean section using argon plasma coagulation. Ten minutes before the operation, 1,0 g of tranexamic acid was injected intravenously. 100 mcg carbetocin was administered intravenously after cutting the umbilical cord. II group comprised 45 women who had traditional cesarean section using *Stark's* technique and Joel-Cohen incision. Pathomorphological study of scarred lower uterine segment myometrium was performed. Immunohistochemical staining against CD3, CD34, CD68, vimentin,  $\alpha$ -SMA was performed. Results are presented as Mean $\pm$ SD. **Results.** Total operative time was significantly shorter in the I group ( $37,7 \pm 2,4$  minutes) compared to II ( $47,4 \pm 1,6$  minutes) ( $p < 0,05$ ). Volume of blood loss in the I group was  $476,7 \pm 37,4$  ml, and in the II —  $549,7 \pm 35,7$  ml ( $p < 0,05$ ). Patients of the I group needed analgesic for 18–24 hours, the II group — 36–72 hours after operation. The width of the uterine cavity in group I was  $9,7 \pm 0,39$  mm, in group II —  $14,8 \pm 0,52$  mm ( $p < 0,05$ ). One patient of group I and 9 patients of group II had signs of uterine subinvolution. Length of hospital stay after surgery in group I was  $4,7 \pm 0,12$  days, in II —  $6,8 \pm 0,24$  days. The ultrasound thickness of myometrium in group I and group II is an average of  $8,72 \pm 0,54$  mm and  $6,75 \pm 0,69$  mm, respectively. Pathomorphological data of scarred lower uterine segment myometrium showed that in group I regenerative processes have more favorable course, a tendency to restore the structure of myometrium, while in group II there were processes of disturbed regeneration with the replacement of smooth muscle tissue varying maturity of connective tissue, moderate inflammatory process. **Conclusion.** So, the use of tranexamic acid, carbetocin and argon plasma coagulation is effective in reducing perioperative blood loss, total operative time, dosage of uterotonic and analgesic medications and postoperative hospital stay in patients giving birth by repeat cesarean section. According to the pathomorphological study, argon plasma coagulation of myometrium in the area of suture increases the value of the reparative processes and promotes the formation of a morphologically complete scar, with the predominance of smooth muscle cells over connective tissue.

**Keywords:** uterine scar, repeat cesarean section, pathomorphological changes, reparation of myometrium, argon plasma coagulation, tranexamic acid, carbetocin.