

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2018-22(1)-18

УДК: 618.5-089.888.61-089.193.4-02:618.14-003.92-07

КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБІГУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ТА ФОРМУВАННЯ РУБЦЯ НА МАТЦІ ПРИ ПОВТОРНОМУ КЕСАРЕВОМУ РОЗТИНІ

Голяновський О.В., Дядик О.О., Слободян Ю.В., Козлова К.С., Стецюк К.В.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика (вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 04112)

Відповідальний за листування:
e-mail: slobodyaniulii@gmail.com

Статтю отримано 4 січня 2018 р.; прийнято до друку 20 лютого 2018 р.

Анотація. Повторний кесарів розтин відноситься до хірургічних втручань з високою частотою періопераційних ускладнень. Серед ускладнень перше місце займають кровотечі та атонія матки. Мета роботи - оцінити вплив аргоноплазмової коагуляції тканин у поєднанні з введенням транексамової кислоти та карбетоцину під час повторного кесарева розтину на перебіг операції та процеси формування рубця на матці та встановити особливості морфологічної картини рубця на матці в разі аргоноплазмової коагуляції міометрію в ділянці шва під час попередньої операції. У дослідженні взяли участь 77 жінок з рубцем на матці, які були планово розроджені шляхом кесарева розтину. I група - 37 пацієнток, яким проведено кесарів розтин з використанням аргоноплазмової коагуляції тканин. За 10 хв. до операції внутрішньовенно вводили транексамову кислоту із розрахунку 15 мг/кг, після пересічення пуповини - 100 мг карбетоцину. II - 40 пацієнток, розроджені шляхом кесарева розтину в модифікації М. Stark. Проведена патоморфологічна оцінка 25 рубців з матки, висічених при повторних операціях: 12 рубців після попереднього кесарева розтину з аргоноплазмовою коагуляцією шва, 13 рубців без обробки факелом аргонної плазми під час першої операції. Проведено імуногістохімічне дослідження, застосовано антитіла до CD3, CD34, CD68, віментину, α -SMA. Кількісні показники представлені як $M \pm m$. Загальна тривалість операції в I групі склала $37,0 \pm 2,1$ хв., у II групі - $46,1 \pm 1,8$ хв. Об'єм інтраопераційної крововтрати в I групі - $465,7 \pm 37,5$ мл, у II групі - $547,7 \pm 34,6$ мл. Застосування знеболювальних препаратів пацієнтки I групи потребували впродовж 18-24 годин після операції, II групи - 36-48 годин. На третю добу післяопераційного періоду проведено ультразвукове дослідження. Ширина порожнини матки в I групі становила $9,8 \pm 0,37$ мм, в II групі - $14,6 \pm 0,54$ мм. Тривалість стаціонарного лікування після операції у I групі - $4,7 \pm 0,12$ днів, у II - $6,6 \pm 0,28$ днів. Через 3 місяці після операції проведено ультразвукову оцінку товщини міометрію: у жінок I групи - $9,32 \pm 0,64$ мм, у II - $6,24 \pm 0,59$ мм. При порівнянні морфологічних даних міометрію нижнього сегменту, зроблено висновок, що у I групі регенераторні процеси мають більш сприятливий перебіг, схильність до відновлення первинної структури міометрію, в той час коли в II групі спостерігались процеси порушеної регенерації із заміщенням гладко-м'язової тканини різної зрілості сполучною тканиною, помірно виражений запальний процес. Отже застосування аргоноплазмової коагуляції тканин у поєднанні з введенням транексамової кислоти та карбетоцину достовірно знижує періопераційні ускладнення при повторному кесаревому розтині, обробка шва на матці факелом аргонної плазми збільшує повноцінність репаративних процесів та сприяє формуванню морфологічно повноцінного рубця з переважанням гладко-м'язових клітин над сполучнотканинними.

Ключові слова: рубець на матці, повторний кесарів розтин, післяопераційний період, формування рубця на матці, патоморфологічні зміни.

Вступ

Частота кесарева розтину стійко зростає протягом останніх десятиліть, що обумовлено тяжкою акушерською та екстрагенітальною патологією, широким впровадженням допоміжних репродуктивних технологій, виконанням значної кількості операцій в інтересах плода, а також збільшенням числа вагітних з рубцем на матці [8]. Повторний кесарів розтин слід відносити до розряду хірургічних втручань з високою частотою періопераційних ускладнень [2]. Серед ускладнень інтраопераційного періоду перше місце займають кровотечі та атонія матки [2, 13]. Серед ускладнень у післяопераційному періоді найбільш часто зустрічаються ендометрит, нагноєння післяопераційного шва, гематоми різної локалізації [4, 6, 10].

Перебіг післяопераційного періоду та процесів репарації визначається значною кількістю факторів, до яких відносяться: стан макроорганізму, техніка хірургічного втручання, шовний матеріал, тривалість операції, обсяг

крововтрати. Безперечний інтерес у сучасному акушерстві представляє вдосконалення методик проведення операції повторного кесаревого розтину з використанням технології електрохірургічного впливу на тканини, сучасних гемостатичних та утеротонічних засобів.

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. Технологія застосування аргоноплазмової коагуляції зменшує обсяг ранового ексудату, перешкоджає виникненню гематом, набряку тканин, сприяє більш швидкій нормалізації мікроциркуляції, репарації тканин,

формуванню більш спроможного рубця на матці [1].

З метою підвищення тону та скоротливої здатності міометрію під час кесарева розтину застосовують утеротоніки. Найбільш широко використовується окситоцин. Період напіввиведення окситоцину складає 4-10 хв., що обумовлює необхідність його безперервного внутрішньовенного введення до досягнення стійкого утеротонічного ефекту [12]. Карбетоцин є довготривалим синтетичним аналогом окситоцину та характеризується швидким початком дії, тривалим періодом напіввиведення (близько 40 хв.), високою біодоступністю [7, 14]. Оптимальна доза препарату становить 100 мкг (для внутрішньовенного/внутрішньом'язового введення). Дані рандомізованих досліджень показують, що однократне введення 100 мкг карбетоцину в порівнянні з введенням окситоцину має більш сильний та тривалий ефект, скорочує потребу в додаткових утеротонічних засобах та є більш економічно обґрунтованим [5, 9, 11, 15].

На сьогоднішній день існує велика кількість гемостатичних засобів, які відрізняються шляхом введення препарату, часом початку гемостатичної дії, побічними ефектами та ін. Транексамова кислота - сучасний антигеморагічний засіб групи антифібринолітиків. Механізм дії обумовлений специфічним пригніченням активації плазміногену і його перетворенням в плазмін, що тим самим нейтралізує фібринолітичну активність в ендометрії. Перевагами препарату є швидкий початок дії, відсутність комплексного впливу на згортаючу систему крові, більш тривалий період напіввиведення, подвійний механізм антифібринолітичної дії [18, 19].

Комплексний вплив застосування аргонеплазмової коагуляції тканин у комбінації з утеротонічними та гемостатичними засобами на перебіг операції та післяопераційного періоду повторного кесарева розтину на сьогоднішній день не вивчено.

Мета роботи - оцінити ефективність застосування аргонеплазмової коагуляції тканин у поєднанні з внутрішньовенним введенням транексамової кислоти та карбетоцину під час операції повторного кесарева розтину на перебіг післяопераційного періоду та процеси формування рубця на матці та встановити особливості морфологічної картини рубця на матці в разі використання аргонеплазмової коагуляції міометрію в ділянці шва під час попереднього кесарева розтину.

Матеріали та методи

Дослідження проведено на клінічних базах кафедри акушерства та гінекології №1, кафедри патологічної та топографічної анатомії НМАПО імені П. Л. Шупика впродовж 2015-2017 рр. У проспективному дослідженні взяли участь 77 жінок з рубцем на матці, які були планово розроджені шляхом операції кесарів розтин в терміні вагітності 39 тижнів.

Було сформовано дві групи пацієнток: I група - 37 пацієнток, яким проведено кесарів розтин з викорис-

танням радіохвильового скальпеля, аргонеплазмової коагуляції судин та тканин. За 10 хв. до початку операції внутрішньовенно вводили транексамову кислоту із розрахунку 15 мг/кг. Після пересічення пуповини внутрішньовенно вводили 100 мкг карбетоцину. Факелом аргонеплазми була проведена обробка швів на матці, апоневрози та поверхні розрізу підшкірно-жирової клітковини. II група - 40 пацієнток, розроджені шляхом кесарева розтину за традиційною методикою (поперечний розріз за Joel-Cohen, кесарів розтин в нижньо-матковому сегменті за методикою М. Stark).

У ході дослідження оцінювали наступні показники: загальна тривалість операції, об'єм крововтрати, темпи інволюції матки на третю добу після операції, тривалість стаціонарного лікування, товщина міометрія ділянки нижнього сегмента матки за даними УЗД через 3 місяці після кесаревого розтину. Також проведена комплексна патоморфологічна оцінка 25 рубців з матки, висічених при повторних операціях: 12 рубців після попереднього кесарева розтину з аргонеплазмовою коагуляцією шва, 13 рубців без обробки тканин факелом аргонеплазми під час першої операції.

Матеріал біоптату міометрія ділянки нижнього сегмента направлявся на патоморфологічне дослідження. Фрагменти рубця на матці прицільно забирали з нижнього сегмента, фіксували в 10%-му розчині нейтрального забуференого формаліну (pH 7,4) протягом 24-36 годин. Після фіксування використовували стандартний метод проводки матеріалу [3, 16]. Для визначення фенотипу клітинного інфільтрату, особливостей сполучної та м'язової тканини нами було проведено імуногістохімічне дослідження. Було застосовано антитіла до CD3, CD34, CD68, віментину, α -SMA [16].

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. Обговорення

Загальна тривалість операції в I групі склала $37,0 \pm 2,1$ хв., що значно менше у порівнянні з II групою - $46,1 \pm 1,8$ хв. ($p < 0,05$). Зменшення тривалості операції в I групі обумовлено використанням радіохвильового скальпеля, аргонеплазмової коагуляції судин, зменшенням затрат часу на лігування судин та додатковий гемостаз.

Середній об'єм інтраопераційної крововтрати в I групі - $465,7 \pm 37,5$ мл (від 400 до 530 мл), у II групі - $547,7 \pm 34,6$ мл (від 470 до 700 мл) ($p < 0,05$). У однієї пацієнтки з II групи мала місце рання післяпологова кровотеча, що потребувало додаткового призначення утеротонічних засобів.

Застосування знеболювальних препаратів пацієнтки

I групи потребували впродовж 18-24 годин після операції, пацієнтки II групи - 36-48 годин.

На третю добу післяопераційного періоду всім породіллям проводилось трансабдомінальне ультразвукове дослідження з метою оцінки темпів інволюції матки. Ширина порожнини матки в I групі становила $9,8 \pm 0,37$ мм, в II групі - $14,6 \pm 0,54$ мм ($p < 0,05$). У I групі пацієнток спостерігали значно швидші темпи інволюції матки. Субінволюцію матки спостерігали у 1 (2,7%) пацієнтки I групи та 9 (22,5%) пацієнток II групи, тобто більш ніж у 8 разів частіше. Лохіометра була виявлена у 2 (5%) пацієнток II групи.

У 1 пацієнтки II групи виявили серому післяопераційного шва.

Аргоноплазмозна коагуляція тканин матки забезпечує надійний гемостаз, чинить місцеву антибактеріальну дію, зменшує об'єм ранового ексудату та запобігає виникненню набряку тканин, що зменшує ризик інфекційно-запальних ускладнень та сприяє утворенню повноцінного рубця [1].

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 [17].

Тривалість стаціонарного лікування після операції у I групі склала $4,7 \pm 0,12$ днів, у II групі - $6,6 \pm 0,28$ днів.

З метою оцінки товщини міометрія в зоні післяопераційного рубця всім пацієнткам було проведено трансабдомінальне ультразвукове дослідження через 3 місяці після перенесеного кесарева розтину. За результатами вимірювань було виявлено, що товщина міометрія у жінок I групи достовірно вище у порівнянні з показниками II групи і становить в середньому $9,32 \pm 0,64$ мм та $6,24 \pm 0,59$ мм, відповідно.

При комплексному патоморфологічному дослідженні біоптатів міометрію нижнього сегменту в I групі при забарвленні гематоксиліном та еозином морфологічна структура представлена переважно гладком'язовими тканинами із помірною кількістю повнокровних дрібних судин, ділянками крововиливів. У частині випадків спостерігалась вогнищева незначна переважно периваскулярна лімфо-гістіоцитарна інфільтрація, в деяких випадках в препаратах міометрія нижнього сегменту визначались одиничні дрібні ендометріальні залози. При забарвленні за Ван-Гізеном встановлено, що основну масу м'яких тканин препарату складають гладком'язові волокна, колагенові волокна присутні в незначній кількості і утворюють тонкі прожилки проміж м'язевими волокнами (рис. 1).

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

Поряд з цим кількість позитивних клітин до маркеру

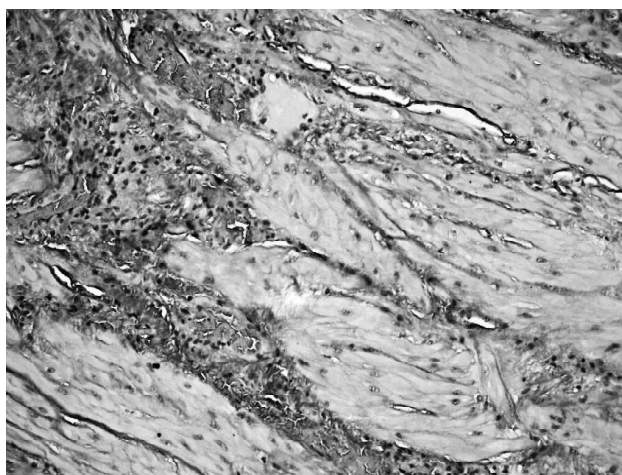


Рис. 1. Ділянка міометрія нижнього сегмента (I група) з приваскулярними пучками колагенових волокон (забарвлені рожево-червоним) та значною кількістю гладком'язових волокон (забарвлені жовтим). Забарвлення за Ван-Гізеном. $\times 100$.

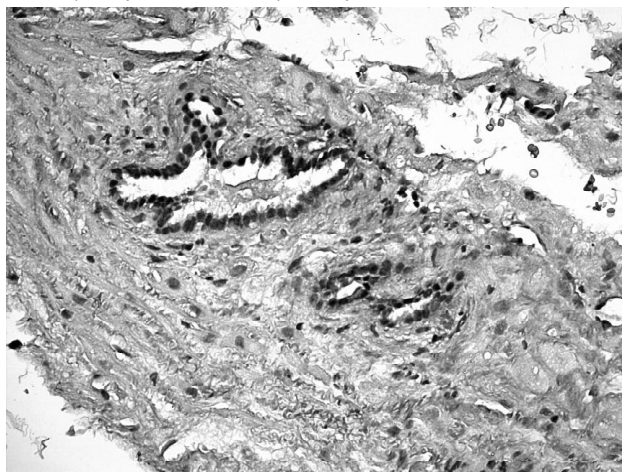


Рис. 2. Ділянка міометрія нижнього сегмента (II група) із значною кількістю колагенових волокон, ендометріальними залозами. Забарвлення за Ван-Гізеном. $\times 200$.

сполучної тканини - віментину була значно меншою та з меншою інтенсивністю забарвлення, а до гладком'язового актину α -SMA - велика кількість позитивних клітин.

У II групі забарвлені гематоксиліном та еозином препарати міометрія нижнього сегменту представлені м'якими тканинами з вираженим повнокрів'ям судин, великими ділянками крововиливів, неангіогенезом, вираженою лімфо-гістіоцитарною інфільтрацією, на окремих ділянках з домішкою моноцитів, місцями формуванням грануляційної тканини, що свідчить про активні нерівномірно виражені в різних ділянках процеси формування та дозрівання сполучної тканини. У структурі м'яких тканин препарату міометрія нижнього сегмента, груба сполучна тканина присутня у помірній та великій кількості, розташована дифузно, більш молода сполучна тканина - переважно периваскулярно, спостерігалась проліферацією ендотелію судин, в частині випадків наявні ендометріальні залози (рис. 2).

При проведенні імуногістохімічного дослідження встановлено виразна експресія віментину - маркеру сполучної тканини, слабка експресія та невелика кількість позитивних гладко-м'язових клітин.

Таким чином, при порівнянні морфологічної картини міометрію нижнього сегменту, можна зробити висновки, що у I групі регенераторні процеси мають більш сприятливий перебіг, схильність до відновлення первинної структури міометрію, в той час коли в II групі спостерігались процеси порушеної регенерації із заміщенням гладко-м'язової тканини різної зрілості сполучною тканиною, помірно виражений запальний процес, який у свою чергу підтримує подальші процеси розростання сполучної тканини на місці оперативного втручання на матці, що доведено при дослідженні імунофенотипу вивчених біоптатів.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Застосування аргонплазмової коагуляції судин та тканин у поєднанні з внутрішньовенним введенням транексамової кислоти та карбетоцину суттєво зменшує тривалість операції (37,0±2,1 хв. проти 46,1±1,8 хв.), мінімізує періопераційну крововтрату при повторному

кесаревому розтині, сприяє нормальній інволюції матки, зменшує тривалість застосування знеболювальних засобів, призводить до зниження частоти післяопераційних інфекційно-запальних ускладнень, тривалості перебування у стаціонарі (4,7±0,12 проти 6,6±0,28 ліжко-днів).

2. За даними патоморфологічного дослідження обробка шва на матці факелом аргонної плазми збільшує повноцінність репаративних процесів та сприяє формуванню морфологічно повноцінного рубця з переважанням гладко-м'язових клітин над сполучнотканинними.

3. Біометричні показники міометрія в ділянці рубця на матці через 3 місяці після операції становили: товщина міометрія в зоні рубця в I групі - 9,32±0,64 мм, в II - 6,24±0,59 мм (p<0,05).

Продовження досліджень, запропонованої нами методики, дозволить підвищити ефективність профілактики та лікування інтра- та післяопераційних ускладнень при проведенні повторного кесарева розтину у жінок з рубцем на матці, зменшити показник материнської захворюваності та смертності, дозволить впровадити в практичну діяльність родопомічних закладів сучасні технічні та медикаментозні методи при проведенні абдомінального розродження.

Список посилань

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. Голяновський, О. В. (Ред.) (2013). *Кровотечі в практиці акушера-гінеколога: навчальний посібник*. Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Київ: [б. в.].
3. Марковский, В. Д. & Туманський, В. О. (Ред.). (2015). *Патоморфологія: національний підручник*. Київ: ВСВ "Медицина".
4. Ahnfeldt-Møllerup, P., Petersen, L. K., Kragstrup, J., Christensen, R. D., & Sørensen, B. (2012). Postpartum infections: occurrence, healthcare contacts and association with breastfeeding. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 91 (12), 1440-1444. doi.org/10.1111/aogs.12008.
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. Conroy, K., Koenig, A. F., Yu, Y. H., Courtney, A., Lee, H. J., & Norwitz, E. R. (2012). Infectious morbidity after cesarean delivery: 10 strategies to reduce risk. *Rev. Obstet. Gynecol.*, 5(2), 69-77. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3410505/>
7. Cordovani, D., Balki, M., Farine, D., Seaward, G., & Carvalho, J. C. (2012). Carbetocin at elective Cesarean delivery: a randomized controlled trial to determine the effective dose. *Can. J. Anesth.*, 59(8), 751-757. doi: 10.1007/s12630-012-9728-2.
8. Dodd, J. M., Anderson, E. R., Gates, S., & Grivell, R. M. (2014). Surgical techniques for uterine incision and uterine closure at the time of caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 7, CD004732. doi: 10.1002/14651858.CD004732.pub3.
9. Holleboom, A., Eyck, J., Koenen, S. V., Kreuwel, I. A., Bergwerff, F., Creutzberg, E. C., & Bruinse, H. W. (2013). Carbetocin in comparison with oxytocin in several dosing regimens for the prevention of uterine atony after elective caesarean section in the Netherlands. *Arch. Gynecol. Obstet.*, 287 (6), 1111-1117. doi: 10.1007/s00404-012-2693-8.
10. 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.
11. 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.
12. Lavoie, A., McCarthy, R. J., & Wong, C. A. (2015). The ED90 of prophylactic oxytocin infusion after delivery of the placenta during cesarean delivery in laboring compared with nonlaboring women: an up-down sequential allocation dose-response study. *Anesth. Analg.*, 121 (1), 159-164. doi: 10.1213/ANE.0000000000000781.
13. Litwicka, K., & Greco, E. (2013). Cesarean scar pregnancy: a review of management options. *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.*, 25 (6), 456-461. doi: 10.1097/GCO.0000000000000023.
14. Nguyen-Lu, N., Carvalho, J. C., Farine, D., Seaward, G., Ye, X. Y., & Balki, M. (2015). Carbetocin at Cesarean delivery for labour arrest: a sequential allocation trial to determine the effective dose. *Canadian Journal of Anesthesia*, 62 (8), 866-874. <https://doi.org/10.1007/s12630-015-0375-2>.
15. 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.
16. Rosai, J. (Ed.). (2011). *Rosai and Ackerman's Surgical Pathology* (7th ed.). (p. 25-95). Elsevier Inc.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
9. Holleboom, A., Eyck, J., Koenen, S. V., Kreuwel, I. A., Bergwerff, F., Creutzberg, E. C., & Bruinse, H. W. (2013). Carbetocin in comparison with oxytocin in several dosing regimens for the prevention of uterine atony after elective cesarean section in the Netherlands. *Arch. Gynecol. Obstet.*, 287 (6), 1111-1117. doi: 10.1007/s00404-012-2693-8.
10. 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.
11. 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.
12. Lavoie, A., McCarthy, R. J., & Wong, C. A. (2015). The ED90 of prophylactic oxytocin infusion after delivery of the placenta during cesarean delivery in laboring compared with nonlaboring women: an up-down sequential allocation dose-response study. *Anesth. Analg.*, 121 (1), 159-164. doi: 10.1213/ANE.0000000000000781.
13. Litwicka, K., & Greco, E. (2013). Cesarean scar pregnancy: a review of management options. *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.*, 25 (6), 456-461. doi: 10.1097/GCO.0000000000000023.
14. Nguyen-Lu, N., Carvalho, J. C., Farine, D., Seaward, G., Ye, X. Y., & Balki, M. (2015). Carbetocin at Cesarean delivery for labour arrest: a sequential allocation trial to determine the effective dose. *Canadian Journal of Anesthesia*, 62 (8), 866-874. <https://doi.org/10.1007/s12630-015-0375-2>.
15. Pizzagalli, F., Agasse, J., & Marpeau, L. (2015). Carbetocin versus Oxytocin during cesarean section for preventing postpartum haemorrhage. *Gynecol. Obstet. Fertil.*, 43 (5), 356-360. Doi: 10.1016/j.gyobfe.2015.03.004.
16. Rosai, J. (Ed.). (2011). *Rosai and Ackerman's Surgical Pathology* (7th ed.). (p. 25-95). Elsevier Inc.
17. 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.
18. 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.
19. 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.

References

1. Gluhov, E. Yu., Oboskalova, T. A., Stolin, A. V., Spirin, A. V. & Butunov, O. V. (2014). Rubec na matke posle kesareva secheniya v klinike i eksperimente. [Post-cesarean section uterine scar in clinical and experimental settings]. *Rossiyskij vestnik akushera-ginekologa - Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*, 1, 10-18.
2. Holianovskiy, O. V. (Red.) (2013). *Krovotechi v praktitsi akushera-hinekologa: navchalnyi posibnyk. [Haemorrhage in the practice of an Obstetrician-Gynaecologist: tutorial]*. Natsionalna medychna akademiia pisladyplomnoi osvity imeni P. L. Shupyka. Kyiv : [b. v.]. - Kiev: [w.p.h].
3. Markovskiy, V. D. & Tumanskyi, V. O. (Red.). (2015). *Patomorfologiya: natsionalnyi pidruchnyk. [Pathomorphology: national textbook]*. Kyiv: VSV "Medytsyna". - Kyiv: VSV "Medicine".
4. Ahnfeldt-Mollerup, P., Petersen, L. K., Kragstrup, J., Christensen, R. D., & Sorensen, B. (2012). Postpartum infections: occurrence, healthcare contacts and association with breastfeeding. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 91 (12), 1440-1444. doi.org/10.1111/aogs.12008.
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. Conroy, K., Koenig, A. F., Yu, Y. H., Courtney, A., Lee, H. J., & Norwitz, E. R. (2012). Infectious morbidity after cesarean delivery: 10 strategies to reduce risk. *Rev. Obstet. Gynecol.*, 5(2), 69-77. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3410505/>
7. Cordovani, D., Balki, M., Farine, D., Seaward, G., & Carvalho, J. C. (2012). Carbetocin at elective Cesarean delivery: a randomized controlled trial to determine the effective dose. *Can. J. Anesth.*, 59(8), 751-757. doi: 10.1007/s12630-012-9728-2.
8. Dodd, J. M., Anderson, E. R., Gates, S., & Grivell, R. M. (2014).

Голяновский О.В., Дядик Е.А., Слободян Ю.В., Козлова Е.С., Стецюк К.В.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА И ФОРМИРОВАНИЯ РУБЦА НА МАТКЕ ПРИ ПОВТОРНОМ КЕСАРЕВОМ СЕЧЕНИИ

Аннотация. Повторное кесарево сечение относится к хирургическим вмешательствам с высокой частотой периоперационных осложнений. Цель работы - оценить влияние аргонеплазменной 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 аргонеплазменной коагуляции шва во время предыдущей операции. В исследовании приняли участие 77 женщин с рубцом на матке, которые были планово родоразрешены путем кесарева сечения. I группа - 37 пациенток, которым проведено кесарево сечение с использованием аргонеплазменной коагуляции тканей. За 10 мин до операции внутривенно вводили транексамовую кис-

лоту из расчета 15 мг/кг, после пересечения пуповины - 100 мкг карбетоцина. II - 40 пациенток, родоразрешены путем кесарева сечения в модификации М. Stark. Проведена патоморфологическая оценка 25 рубцов из матки, высеченных при повторных операциях: 12 рубцов после предыдущего кесарева сечения с аргонплазменной коагуляцией шва на матке, 13 рубцов без обработки факелом аргонной плазмы. Проведено иммуногистохимическое исследование, применены антитела к CD3, CD34, CD68, виментина, α -SMA. Количественные показатели представлены как $M \pm m$. Длительность операции в I группе составила $37,0 \pm 2,1$ мин., во II - $46,1 \pm 1,8$ мин. Объем интраоперационной кровопотери в I группе - $465,7 \pm 37,5$ мл, во II группе - $547,7 \pm 34,6$ мл. В применении обезболивающих препаратов пациентки I группы нуждались в течение 18-24 часов после операции, II группы - 36-48 часов. На третьи сутки после операции проведено ультразвуковое исследование. Ширина полости матки в I группе составила $9,8 \pm 0,37$ мм, во II - $14,6 \pm 0,54$ мм. Продолжительность стационарного лечения после операции в I группе - $4,7 \pm 0,12$ дней, во II - $6,6 \pm 0,28$ дней. Через 3 месяца после операции проведено ультразвуковую оценку толщины миометрия: у женщин I группы - $9,32 \pm 0,64$ мм, во II - $6,24 \pm 0,59$ 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. Итак, применение аргонплазменной коагуляции тканей в сочетании с введением транексамовой кислоты и карбетоцина достоверно снижает периоперационные осложнения при повторном кесаревом сечении, обработка шва на матке факелом аргонной плазмы улучшает репаративные процессы и способствует формированию морфологически полноценного рубца с преобладанием гладко-мышечных клеток над соединительнотканными.

Ключевые слова: рубец на матке, повторное кесарево сечение, послеоперационный период, формирование рубца на матке, патоморфологические изменения.

Golyanovsky O.V., Dyadyk O.O., Slobodian Y.V., Kozlova K.S., Stetsiuk K.V.

CLINICO-MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE POSTOPERATIVE PERIOD AND HEALING PROCESS OF THE UTERINE SCAR TISSUE AFTER RE-CESAREAN SECTION

Annotation. 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 plasma coagulation of myometrium in the area of the suture during the previous operation. Prospective cohort study of 77 patients who had undergone repeat cesarean section. I group included 37 women who had repeat cesarean section using argon plasma coagulation. Ten minutes before the operation, 15 mg/kg of tranexamic acid was injected intravenously. 100 mcg carbetocin was administered intravenously after cutting the umbilical cord. II group comprised 40 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, α -SMA was performed. Results are presented as Mean \pm SD. Total operative time was significantly shorter in the I group ($37,0 \pm 2,1$ minutes) compared to II ($46,1 \pm 1,8$ minutes) ($p < 0,05$). Volume of blood loss in the I group was $465,7 \pm 37,5$ ml, and in the II - $547,7 \pm 34,6$ ml ($p < 0,05$). Patients of the I group needed analgesic for 18-24 hours, the II group - 36-48 hours after operation. The width of the uterine cavity in group I was $9,8 \pm 0,37$ mm, in group II - $14,6 \pm 0,54$ 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 - $6,6 \pm 0,28$ days. The ultrasound thickness of myometrium in group I and group II is an average of $9,32 \pm 0,64$ mm and $6,24 \pm 0,59$ 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. 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, postoperative period, formation of a scar on the uterus, pathomorphological changes.