

CZU 618.5–089.888.61

<https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.3-74.09>

COMPLICAȚIILE INTRAOPERATORII ALE OPERAȚIILOR CEZARIENE MULTIPLE (REVISTA LITERATURII)

POTACEVSCHI Oleg

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Rezumat.

Operațiile cezariene multiple cresc riscurile pentru complicațiile intraoperatorii: aderențe, leziuni ale organelor pelvine (vezica urinară, uretere, intestin), hemoragie cu necesitatea hemotransfuziei, placentă anormală, histerectomie în cezariană, dehiscența cicatricului uterin, ruptura uterină. Rata acestor complicații crește concomitent cu numărul operațiilor cezariene anterioare. Cu toate că cauzalitatea este adesea dificil de stabilit, unele dintre aceste complicații sunt, probabil, asociate cu adeziunile induse de chirurgie.

Operațiile cezariene repetate sunt asociate cu intervențiile chirurgicale mai dificile: dificultăți în deschiderea abdomenului cu o manipulare crescută a țesuturilor, disecție anevoioasă a peretelui abdominal, separare dificilă de aderența a uterului, vezicii urinare și ureterelor, necesitatea hemotransfuziei și reparării chirurgicale a leziunilor structurilor adiacente (vezica urinară, uretere, intestin), necesitatea intervenției chirurgicale suplimentare pentru histerectomie în cezariană.

Reducerea numărului de operații cezariene primare inutile și ratei operațiilor cezariene repetate, încurajarea nașterii vaginale după operația cezariană și efectuarea meticuloasă a tehnicii chirurgicale pot reduce dramatic complicațiile și dificultățile chirurgicale intraoperatorii.

Cuvinte-cheie: operație cezariană, operații cezariene multiple, complicații intraoperatorii, dificultăți intraoperatorii.

Abstract: Intraoperative complications of multiple caesarean sections (literature review).

Multiple caesarean sections increase the risk of intraoperative complications: adhesions, damage to the pelvic organs (bladder, ureters, intestines), bleeding with the need for blood transfusion, abnormal placentation, hysterectomy for caesarean section, failure of the uterine scar, uterine rupture. The frequency of these complications increases in proportion to the number of previous caesarean sections. Although a causal relationship is often difficult to establish, some of these complications are likely related to surgically induced adhesions.

Repeated caesarean section operations are associated with more complex surgical interventions: difficulties in opening the abdominal cavity, difficult separation of the uterus, bladder and ureters from adhesions, the need for blood transfusion and surgical correction of damage to neighboring organs (bladder, ureters, intestines), the need for additional surgical intervention such as hysterectomy.

Reducing unnecessary primary caesarean sections and repeat caesarean sections, post-caesarean vaginal delivery, and careful surgical technique can significantly reduce intraoperative surgical complications.

Key words: caesarean section, multiple caesarean sections, intraoperative complications, intraoperative difficulties.

Резюме: Интраоперационные осложнения множественных кесаревых сечений (обзор литературы).

Множественные операции кесарева сечения повышают риск интраоперационных осложнений: спаек, повреждений органов малого таза (мочевого пузыря, мочеточников, кишечника), кровотечений с необходимостью гемотрансфузии, аномальной плацентации, гистерэктомии при кесаревом сечении, несостоятельности рубца на матке, разрыва матки. Частота этих осложнений увеличивается пропорционально количеству предшествующих кесаревых сечений. Хотя причинно-следственную связь часто трудно установить, некоторые из этих осложнений, вероятно, связаны с хирургически индуцированными спайками.

Повторные операции кесарева сечения связаны с более сложными хирургическими вмешательствами: трудности вскрытия брюшной полости, затрудненное отделение матки, мочевого пузыря и мочеточников от спаек, необходимость гемотрансфузии и хирургической коррекции повреждений соседних органов (мочевой пузырь, мочеточники, кишечник), необходимость дополнительного хирургического вмешательства как гистерэктомия.

Сокращение количества неоправданных первичных кесаревых сечений и частоты повторных кесаревых сечений, проведение вагинальных родов после кесарева сечения и тщательная хирургическая техника могут значительно снизить интраоперационные хирургические осложнения.

Ключевые слова: кесарево сечение, множественные кесарева сечения, интраоперационные осложнения, интраоперационные затруднения.

Introducere.

Operația cezariană (OC) este percepută, de obicei, ca o alternativă simplă și sigură nașterii naturale, atunci când nașterea vaginală poate prezenta un risc pentru mamă sau făt [1, 2, 3, 4, 5]. În ultimele decenii se înregistrează o creștere imensă a incidenței OC care a devenit cea mai frecventă intervenție chirurgicală din lume [6]. Ratele nașterii prin cezariană (NC) primară și repetată variază la nivel internațional, dar, în general, au o tendință de creștere, îndeosebi OC elective [1, 2, 3, 5]. Acest lucru a contribuit la inițierea unei discuții la nivel mondial despre complicațiile și consecințele OC elective primare și repetate [7, 8].

Tehnica chirurgicală a OC s-a schimbat foarte puțin de-a lungul anilor, dar ratele de siguranță s-au îmbunătățit foarte mult. În pofida progreselor avansate în anestezie și tehnicile chirurgicale, disponibilitatea antibioticelor și hemotransfuziei, care fac ca NC să fie mai sigură, există dezbateri pe scară largă cu privire la beneficiile OC comparativ cu nașterea vaginală. NC este încă asociată cu complicații materno-fetale pe termen scurt și pe termen lung care pot provoca daune permanente sau chiar pot fi fatale [1, 5, 6]. Mai mult, OC repetată, comparativ cu OC primară, este asociată cu riscuri suplimentare și cu dificultăți intraoperatorii: creșterea ratelor de aderențe dense severe, hemoragie masivă, leziuni ale organelor pelvine (vezica urinară, uretere, intestin), dehiscență cicatricială, ruptură uterină, placentă anormală și histerectomie în cezariană [4, 9, 10, 11, 12].

Scopul acestei lucrări constă în elaborarea unei sinteze narative a studiilor contemporane privind complicațiile intraoperatorii și dificultățile tehnice ale operațiilor cezariene multiple pentru gestionarea, prevenirea și rezolvarea acestora.

Material și metode.

Pentru realizarea obiectivului trasat, a fost efectuată căutarea inițială a literaturii științifice de specialitate, identificate de motorul de căutare Google Search și din bazele de date PubMed, Hinari, SpringerLink și Scopus (Elsevier). Publicațiile au fost selectate după următoarele cuvinte cheie: ”operație cezariană”, ”operații cezariene multiple”, ”complicații ale operației cezariene multiple”, ”complicații intraoperatorii” și ”dificultăți ale operației cezariene”. După procesarea informației din bazele de date, am selectat toate publicațiile în limba engleză începând cu luna ianuarie 1990.

Pentru selectarea avansată a surselor bibliografice, au fost aplicate următoarele filtre: articole cu text integral, articole în limba engleză, articole publicate în perioada anilor 1990-2020. Am inclus cele mai bune dovezi disponibile: studii clinice controlate randomizate, studii clinice controlate non-randomizate,

studii de caz-control, studii de cohortă și serii de cazuri. După o analiză preliminară a titlurilor, excluderea duplicatelor, a articolelor cu informații incomplete și a articolelor citate fără legătură cu scopul studiului prezent, au fost selectate articole originale, comentarii, editoriale, articole de sinteză narativă, sistematică și meta-analiză care conțineau informații relevante și concepte contemporane despre complicațiile și dificultățile intraoperatorii ale OC multiple. Adicional, a fost realizată o căutare în listele de referințe bibliografice ale surselor identificate în vederea evidențierii unor publicații suplimentare relevante, care nu au fost găsite în timpul căutării inițiale în bazele de date. Conform criteriilor de căutare au fost identificate 389 de articole integrale. Bibliografia finală conține 34 de surse relevante, care au furnizat informații suficiente despre incidența și rolul complicațiilor și dificultăților intraoperatorii ale OC multiple.

Rezultate.

OC reprezintă o cale alternativă pentru naștere, dar, în unele cazuri, poate fi dificilă din punct de vedere tehnic, cu consecințe periculoase pentru sănătatea mamei și fătului. În baza unei revizuirii a literaturii bazate pe dovezi, cauzele posibile ale OC „dificile” au fost divizate în patru categorii: 1) acces dificil la cavitatea abdominală (operații abdominale anterioare, OC anterioare, obezitate, miom uterin), 2) extracția fetală complicată (aderențe intraabdominale severe, coborâre joasă a capului fetal în pelvis în a doua perioadă a travaliului, prezentare transversală a fătului), 3) lacerarea sau leziuni ale organelor pelvine (vezica urinară, uretere, intestin) și 4) placentă anormală (placenta praevia, accreta, increta și percreta) [4].

În acest articol ne vom axa doar pe complicațiile și dificultățile intraoperatorii ale OC multiple.

Cicatricile, fibroza și aderențele care se formează în timpul recuperării după OC primară pot agrava OC repetate și crește ratele complicațiilor intra- și postoperatorii. Femeile cu OC repetate prezintă un risc crescut de multiple complicații chirurgicale intraoperatorii (aderențe severe, hernii incizionale, extensia inciziei uterine, vezică urinară retractată, leziuni chirurgicale ale vezicii urinare, ureterelor sau intestinului, hemoragii severe, hemotransfuzii, placentă anormală, dehiscență cicatricială, ruptură uterină, histerectomie în cezariană), rata cărora se mărește proporțional cu numărul OC. Aceste complicații necesită corecție chirurgicală, fac dificilă intervenția chirurgicală și extracția fătului și contribuie la creșterea duratei operației [2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17].

Aderențele sunt frecvente după NC, iar incidența raportată a dezvoltării aderențelor după OC primară variază de la 46% până la 65% [11]. În studiile prospective și retrospective publicate, care au investigat

aderențele după NC primare, rata adeziunilor a variat foarte mult în funcție de metoda de colectare a datelor și populația studiată – 24-73% [18, 19].

Rata, extinderea și densitatea aderențelor crește concomitent cu numărul OC [11, 13, 20]: adeziuni nu au fost observate la OC primară, la a 2-a, a 3-a și a 4-a OC, aderențe au fost constatate, respectiv, în 13,7-24,4%, 35,0-42,8% și 47,9-75% cazuri [11, 20]. Proporția femeilor cu aderențe dense, de asemenea, a sporit concomitent cu numărul NC: 22,0-26,0% la femeile cu 2 OC, 27,4-44,8% la femeile cu 3 OC, 39,0-54,5% la femeile cu 4 OC și 52,7% la femeile cu 5 sau mai multe OC [11, 13].

Adeziunile subțiri/avascularare care implică 1-25% din suprafața totală a zonei pelvine sunt clasificate ca ușoare, adeziunile dense/vasculare care implică 26-50% din zona pelvină sunt moderate și adeziunile dense/vasculare care implică >50% din zona pelvină sunt severe [13].

Adeziunile intraperitoneale, în special aderențele severe, prelungesc durata operației și perioada de extracție a fătului, cresc ratele și severitatea hemoragiei, leziunilor vezicii urinare și ale intestinului. Adeziunile postoperatorii pot modifica structurile pelviene, disloca vezica urinară spre uter și crea aderențe dense între vezica urinară și peretele uterin [4, 17, 20, 21].

Leziunile organelor intraabdominale (vezica urinară, uretere, intestin) au o frecvență de aproximativ 0,1% la femeile cu 1-2 OC cu o creștere până puțin sub 1% ulterior [1]. Majorarea ratei acestor complicații concomitent cu numărul OC efectuate este acuzată, probabil, de adeziunile mai severe formate după OC multiple [1, 10, 11, 13, 22].

Vezica urinară este principalul organ cu risc în OC, îndeosebi la femeile cu aderențe multiple [22]. Afectarea vezicii urinare este constatată cu o incidență de la 0,08% până la 0,94% [4, 23, 24]. Leziunile intestinale în timpul OC apar în 0,08% cazuri cu afectarea cea mai frecventă a colonului [4]. Deteriorarea ureterelor este foarte rară, dar atunci când apare trebuie reparată imediat [22]. Riscul leziunilor organelor intraabdominale este mai mare în cazul OC repetate, iar aderențele sunt principala cauză a acestor accidente [4, 15].

Hemoragia intraoperatorie este cauzată de aderențe (creșterea suprafeței de adezioliză), placentație anormală și extinderea inciziei uterine. Rata hemoragiei excesive intraoperatorii, deși este scăzută, este, de obicei, subestimată, dar crește concomitent cu numărul OC [9, 17, 20, 21, 22]. Volumul hemoragiei a fost mai mare la femeile cu 3 sau mai multe OC anterioare (1285,0 ml), comparativ cu femeile cu 1 NC (462,5 ml) sau 2 NC (493,25 ml; $p < 0,001$) anterioare. Riscul hemotransfuziei a crescut semnificativ concomitent cu numărul OC: hemotransfuziile au fost

administrare la 1,8%, 2,6%, 4,3%, 4,6% și 14,6% dintre femeile cu 1, 2, 3, 4 și cel puțin 5 OC, respectiv ($p < 0,001$ pentru tendință) [1, 9, 11].

Printre femeile cu OC electivă, rata dehiscentei uterine raportată de chirurg a fost de 9,3%, inclusiv 13% la femeile cu grosimea completă a SUI (segmentului uterin inferior) $< 2,3$ mm și 8% la femeile cu grosimea completă a SUI $\geq 2,3$ mm [25]. Incidența dehiscentei cicatricului post-cezarian crește concomitent cu numărul OC: 75,3% la femeile după 4 sau mai multe NC și 25,9% la femeile cu un număr mai mic de NC ($p < 0,001$) [9].

Incidența mai mare a placentei praevia și placentei accreta în grupul femeilor cu 3 sau mai multe NC, comparativ cu femeile cu 1-2 NC, au contribuit la o rată mai mare a complicațiilor intraoperatorii (hemoragii severe, hemotransfuzii, histerectomie în cezariană; $p < 0,001$) [9]. Frecvența placentei accreta corelează constant cu rata OC și rămâne o apariție rară în uterul fără cicatriciu. Incidența placentei accreta este mai mică de 1% la femeile cu 1-3 OC și crește până la 2,13-6,74% la femeile cu 4 și mai multe OC [1, 26, 27].

Histerectomia este o altă intervenție semnificativă, care se efectuează, de obicei, în ultimă instanță pentru a controla hemoragia care pune viața pacientei în pericol, în mare parte asociată cu placenta accreta, placenta praevia, atonia uterină și ruptura uterină [4, 11, 14, 33]. Incidența histerectomiei este sub 1% la femeile cu 1-3 OC și crește până la 2,41-8,99% la femeile cu 4 și mai multe OC [9, 26, 27].

Durata operației a fost statistic semnificativ mai mare la femeile cu 3 sau mai multe OC anterioare, comparativ cu femeile cu 1 sau 2 NC anterioare (73,4 minute, 45,4 minute și 55,4 minute, respectiv, $p < 0,001$) [9], și la femeile cu 4-5 OC anterioare, comparativ cu femeile cu 2-3 NC anterioare (62,09 \pm 23,9 minute și 42,09 \pm 9,4 minute, respectiv, $p < 0,0001$) [10]. Necesitatea disecției aderențelor, în special disecția peretelui abdominal și separarea vezicii urinare de segmentul uterin inferior, și placentația anormală sunt asociate cu prelungirea perioadei intervenției chirurgicale la femeile cu OC multiple [9, 11, 13].

Numeroase studii observaționale prospective și transversale, publicate în anii 2016-2021, au evaluat complicațiile și dificultățile intraoperatorii la femeile cu OC anterioare. În funcție de indicațiile și numărul OC, complicațiile intraoperatorii au prezentat 42,1-43,0% dintre femei cu incidența cea mai mare în grupul de vârstă 21-30 de ani (86,3%). Cele mai frecvente complicații au fost aderențele (32,0-86,8%), SUI subțiat (5,0-37,2%), extinderea inciziei uterine (2,6-21,4%), hemoragie excesivă (4,2-20,0%), vezică urinară retractată sau extinsă (15,71-20,0%), leziunea vezicii urinare (1,2-12,86%), placenta praevia (3,0-

8,13%), placenta accreta (1,67-4,29%), dehiscența cicatricială (1,0-25,0%), histerectomie în cezariană (0,5-5,71%), ruptura cicatriciului uterin (0,3-2,5%) și leziuni ale nou-născutului (3,6%). Cele mai frecvente combinații de aderențe au fost observate între peritoneul parietal, uter și oment (20,8%), între peritoneul parietal și uter (18,75-51,3%), între vezica urinară și uter (5,75-32,0%), între uter și oment (14,5-25,8%), între peritoneul parietal și oment (15,3-23,0%) [12, 15, 16, 17, 20, 28, 29, 30, 31].

Complicațiile intraoperatorii sunt mai frecvente la femeile cu OC repetate, comparativ cu femeile cu OC primară [15, 17, 21]: 21% printre femeile cu OC primară și 46% printre femeile cu OC repetate. Rata complicațiilor intraoperatorii crește concomitent cu numărul OC: 21%, 51%, 85% și 100% după 1, 2, 3 și 4 sau mai multe OC [21].

Două studii prospective observaționale de amploare, realizate printre 1307 și 1240 de femei cu OC, inclusiv 23,14-48,7% cu OC repetate, au evaluat cauzele și incidența dificultăților chirurgicale ale OC. Cicatrizarea peretelui abdominal (19,19-24,39%) și aderențele între diferite structuri intraperitoneale (25,43-29,3%) au constituit cauzele principale ale dificultăților intraoperatorii. Autorii au constatat următoarele dificultăți chirurgicale: inaccesibilitatea SUI în 4,53-6,03% cazuri, leziunea vezicii urinare în 0,69-0,78% cazuri și ventrofixația extinsă a uterului cu intrarea directă în cavitatea uterină fără a defini clar cavitatea peritoneală în 1,41-1,74% cazuri. Prezența aderențelor nu numai au încetinit procedura chirurgicală, dar, în scopul separării aderențelor dense, controlului hemoragiei, reparării leziunii vezicii urinare, extensiei inciziei uterine și extracției fătului, au contribuit la preluarea procedurii chirurgicale de către un obstetrician senior cu experiență în 5,92-13,9% cazuri [30, 32].

Pot exista dificultăți intraoperatorii la fiecare etapă a unei OC. Acestea pot include probleme de intrare în cavitatea abdominală, separare dificilă a uterului și vezicii urinare cauzate de aderențele dense formate în urma intervențiilor chirurgicale anterioare. Fiecare caz trebuie să fie gestionat individual [22].

Din cauza dificultăților chirurgicale (disecția aderențelor intraperitoneale severe, inclusiv pentru localizarea organelor intraabdominale, distorsiuni anatomice, controlul hemoragiei, repararea leziunilor vezicii urinare și a extensiilor inciziei uterine, extracția dificilă a fătului) [9, 28, 32] și complicațiilor intraoperatorii, la femeile cu 3 sau mai multe OC anterioare, comparativ cu femeile cu 1 sau 2 OC anterioare, semnificativ statistic mai frecvent anestezia regională a fost complementată cu anestezia generală (33,0% și 20,0%; $p < 0,001$) și/sau intervenția a fost preluată de către un chirurg senior cu experiență (32,6% și

22,2%; $p < 0,001$) [9]. Nu există nicio îndoială că riscurile anesteziei generale sunt mult mai mari decât cele ale tehnicilor regionale. În plus, inducerea unui agent anestezic general sigur, mai ales după anestezia regională, poate fi un test major al abilităților chiar și pentru cei mai experimentați anesteziști [22].

Adeziunile și distorsiunile anatomice creează nu doar dificultăți pentru chirurg, dar și un risc crescut pentru pacientă prin prelungirea duratei operației și creșterea riscului de lezare a organelor adiacente. Anestezia generală și creșterea timpului intervenției chirurgicale înainte de extragerea fătului poate provoca riscuri grave și pentru sănătatea copilului [4, 10, 11].

Așadar, studiile observaționale de amploare au confirmat constant că femeile cu NC repetate prezintă un risc crescut de complicații operatorii, inclusiv aderențe dense și placentă anormală, complicații care fac procedura chirurgicală și extracția fetală mai dificile, prelungesc timpul operației, cresc riscul leziunilor organelor abdominale, care pot necesita intervenții chirurgicale suplimentare, hemoragiei masive, coagulării intravasculare diseminate, hemotransfuziei, spitalizării îndelungate, îngrijirii în UTI, recuperării postoperatorii mai îndelungate și, în cazuri severe, decesului matern [9, 10, 11, 14, 28, 34].

În plus, intervenția chirurgicală ulterioară, după OC primară, devine mai dificilă: dificultăți în deschiderea abdomenului cu o manipulare crescută a țesuturilor, disecția anevoioasă a peretelui abdominal pentru localizarea și separarea uterului, vezicii urinare și ureterelor, necesitatea hemotransfuziei și reparării chirurgicale a leziunilor structurilor adiacente (vezica urinară, uretere, intestin), necesitatea intervenției chirurgicale suplimentare pentru histerectomie în cezariană. Aceste impedimente sunt deosebit de relevante pentru femeile cu NC repetate [9, 11, 12, 13, 17, 20, 21].

Concluzii.

1. Operațiile cezariene multiple cresc riscurile pentru complicațiile intraoperatorii: aderențe, leziuni ale organelor pelvine (vezica urinară, uretere, intestin), hemoragie cu necesitatea hemotransfuziei, placentă anormală, histerectomie în cezariană, dehiscența cicatriciului uterin, ruptura uterină. Rata acestor complicații crește concomitent cu numărul operațiilor cezariene anterioare. Cu toate că cauzalitatea este adesea dificil de stabilit, unele dintre aceste complicații sunt, probabil, asociate cu adeziunile induse de chirurgie.

2. Operațiile cezariene repetate sunt asociate cu intervenții chirurgicale mai dificile: dificultăți în deschiderea abdomenului, disecție anevoioasă a peretelui abdominal, separare dificilă de aderențe a uterului, vezicii urinare și ureterelor cu o manipulare crescută a țesuturilor, necesitatea hemotransfuziei și reparării

chirurgicale a leziunilor structurilor adiacente, necesitatea intervenției chirurgicale suplimentare pentru histerectomie în cezariană.

3. Reducerea numărului de operații cezariene primare inutile și ratei operațiilor cezariene repetate, încurajarea nașterii vaginale după operația cezariană și efectuarea meticuloasă a tehnicii chirurgicale pot reduce dramatic complicațiile și dificultățile chirurgicale intraoperatorii.

Bibliografie.

- Zwergel C., Kaisenberg C. Maternal and Fetal Risks in Higher Multiple Cesarean Deliveries. In: *Recent Advances in Cesarean Delivery* (ed. Georg Schmolzer). London: IntechOpen, 2020. <https://www.intechopen.com/books/recent-advances-in-cesarean-delivery>.
- Mynbaev O., Babenko T., Ahmadi F., Raimondo I., Kosmas I., Mishutina A. et al. Uterine Morbidity: Cesarean Section Scar Complications. In: *Hysteroscopy* (eds. Andrea Tinelli Luis, Alonso Pacheco, Sergio Haimovich). Springer International Publishing AG, 2018, p. 421-468.
- Hesselman S. Cesarean Section. Short- and long-term maternal complications. *Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine 1358*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis, 2017, 61 p.
- Visconti F, Quaresima P, Rania E, Palumbo A, Micieli M, Zullo F et al. Difficult caesarean section: A literature review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020; 246: 72-78.
- Antoine C, Young B. Cesarean section one hundred years 1920-2020: the Good, the Bad and the Ugly. *J Perinat Med.* 2021; 49(1): 5-16.
- Aujang ER. Complications of Cesarean Operation. In: *Caesarean Section* (ed. Georgios Androustopoulos). London: IntechOpen, 2018. <https://www.intechopen.com/chapters/60912>.
- Kremer TG, Ghiorzi IB, Dibi RP. Isthmocele: an overview of diagnosis and treatment. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2019; 65(5): 714-721.
- Montoya-Williams D, Lemas D, Spiryda L, Patel K, Neu J, Carson T. What Are Optimal Cesarean Section Rates in the U.S. and How Do We Get There? A Review of Evidence-Based Recommendations and Interventions. *J Womens Health (Larchmt).* 2017; 26(12): 1285-1291.
- Kandil IM, Farhan AM, Shaker MM. The Impact of Repeated Cesarean Sections on Perioperative Maternal Morbidity. *Egypt J Hosp Med.* 2019; 77(4): 5307-5312.
- Gedikbasi A, Akyol A, Bingol B, Cakmak D, Sargin A, Uncu R et al. Multiple repeated cesarean deliveries: operative complications in the fourth and fifth surgeries in urgent and elective cases. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2010; 49(4): 425-431.
- Lyell DJ. Adhesions and perioperative complications of repeat cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2011; 205(6 Suppl): S11-18.
- Gohil N, Parikh R, Koli D. To study the incidence and type of surgical difficulties encountered in repeat cesarean Section in comparison with the primary cesarean sections. *Int J Med Biomed Stud. (IJMBS).* 2020; 4(1): 23-26.
- Zia S, Rafique M. Intra-operative complications increase with successive number of cesarean sections: Myth or fact? *Obstet Gynecol Sci.* 2014; 57(3): 187-192.
- Nadu T. A study of intra operative complications associated with repeat cesarean sections at tertiary care hospital. *Madras Medical College.* Chennai, 2020. 136 p.
- Singh N, Sreedevi, Lavanya B. Intra-operative difficulties in repeat caesarean section in a tertiary care hospital. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2021; 10(7): 2596-2605.
- Mishra P, Dandotiya R. Perioperative Difficulties in Previous Caesarean Section and Their On Table Management. *JMSCR.* 2019; 7(12): 672-675.
- Amale S, Bhirud A, Sarode P. Study of intraoperative complications in lower segment caesarean section at tertiary care hospital. *MedPulse Int J Gynaecol.* 2021; 19(1): 06-09.
- Hesselman S, Högberg U, Råssjö E, Schytt E, Löfgren M, Jonsson M. Abdominal adhesions in gynaecologic surgery after caesarean section: a longitudinal population-based register study. *BJOG.* 2018; 125(5): 597-603.
- Poole JH. Adhesions following cesarean delivery: a review of their occurrence, consequences and preventative management using adhesion barriers. *Womens Health (Lond).* 2013; 9(5): 467-477.
- Mishra A, Gawade S, Chaudhari S. Perioperative complications with recurrent caesarean section. *Med Pulse Int J Gynaecol.* 2020; 13(2): 53-58.
- Sheethal J, Sareena G. A Comparative Study on Intra Operative Problems during Primary versus Repeat Caesarean Sections. *J. App. Med. Sci.* 2016; 4(2A): 303-310.
- Dempsey A., Diamond K., Bonney E., Myers J. Cesarean section: techniques and complications. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2017; 27(2): 37-43.
- Korniluk A, Kosiński P, Wielgoś M. Intraoperative damage to the urinary bladder during cesarean section - literature review. *Ginekol Pol.* 2017; 88(3): 161-165.
- Saaqib S, Iqbal A, Naheed M, Saeed T, Khalid M. A randomized controlled trial of cysto-inflation to prevent bladder injury in the adhesive disease of multiple caesarean sections. *Sci Rep.* 2020; 10(1): 15297.
- Bérubé L, Arial M, Gagnon G, Brassard N, Boutin A, Bujold E. Factors associated with lower uterine segment thickness near term in women with previous caesarean section. *J Obstet Gynaecol Can.* 2011; 33(6): 581-587.
- Higgins M, Monteith C, Foley M, O'Herlihy C. Real increasing incidence of hysterectomy for placenta accreta following previous caesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2013; 171(1): 54-56.
- Silver RM, Barbour KD. Placenta accreta spectrum: accreta, increta, and percreta. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2015; 42(2): 381-402.
- Shanmugham D, Jayakumar H, Ramany C, Varghese J. Intraoperative Difficulties Encountered in Women Undergoing Repeat Caesarean Section. *East African Scholars J Med Sci.* 2018; 1(3): 77-82.

29. Singh P, Singh S. A study of per operative findings in cases with previous cesarean section. *Int J Clin Obstet Gynaec.* 2019; 3(1): 66-68.
30. Ramkrishnarao MA, Popat GU, Eknath BP, Panditrao SA. Intra-operative difficulties in repeat cesarean sections – A study of 287 cases. *J Obstet Gynecol India.* 2008; 58(6): 507-510.
31. Nazaneen S, Kumari A, Malhotra J, Rahman Z, Pankaj S, Alam A et al. Study of Intraoperative Complications Associated With Repeat Cesarean Sections At A Tertiary Care Hospital in Eastern India. *IOSR J Dent Med Sci.* 2017; 16(8): 77-82.
32. Kumar V, Hinder P. Study of surgical difficulties encountered in repeat cesarean sections in comparison with the primary cesarean sections. *IOSR J Dent Med Sci.* 2016; 15(1): 88-91.
33. Sereke D, Hailemelcot H, Gebremeskel O, Andemariam Z. Emergency Peripartum Hysterectomy In Mendefera Hospital-Case Control Study. 2021. <https://www.researchsquare.com/article/rs-620623/v1>.
34. Rottenstreich M, Sela H, Shen O, Michaelson-Cohen R, Samueloff A, Reichman O. Prolonged operative time of repeat cesarean is a risk marker for post-operative maternal complications. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018; 18(1): 477.