Carski rez

Nevajdić, Bojana

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:138174

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

MEDICINSKI FAKULTET

Bojana Nevajdić

Carski rez

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2018.

Ovaj diplomski rad izrađen je u Klinici za ženske bolesti i porode Kliničkog bolničkog centra Zagreb pod vodstvom doc. dr. sc. Vite Starčevića i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2017./2018.

SADRŽAJ

UVOD 1
POVIJEST 3
TEHNIKE 7
ANESTEZIJA 13
KOMPLIKACIJE 14
INDIKACIJE 17
DOVRŠAVANJE TRUDNOĆE NAKON PRETHODNOG CARSKOG REZA 20
UČESTALOST 22
ZAKLJUČAK 25
ZAHVALE 27
LITERATURA 28
ŽIVOTOPIS 30

SAŽETAK

CARSKI REZ

Bojana Nevajdić

Carski rez je kirurški zahvat vađenja djeteta kroz trbušnu stijenku izvođenjem laparotomije i histerotomije. Kroz povijest se tehnika, uspješnost i učestalost izvršenja carskog reza značajno mijenjala. Na samim počecima, zbog visoke smrtnosti kako majki, tako i djece, tim putem uspješno rođenom djetetu su se pripisivale nadnaravne osobine. Kroz vrijeme se tehnika znatno mijenjala. Rez na maternici se prije vršio kroz gornji, mišićni dio stijenke, što je prepoznato kao rizični čimbenik za krvarenje i oslabljeno zarastanje. Zbog toga se uveo rez donjeg dijela maternice, gdje je stijenka tanja. Rez na trbušnoj stijenci je postajao sve umjereniji i estetski prihvatljiviji. Napretkom na području asepse, abdominalne kirurgije, anestezije i transfuzijske medicine carski rez postaje relativno siguran zahvat, zbog čega mu učestalost naglo raste krajem 20. i početkom 21. stoljeća.

Medicinske indikacije za dovršavanje trudnoće kirurškim putem možemo podijeliti na apsolutne, kod kojih trudnoću nije moguće dovršiti ni na koji drugi način, zatim relativne, kod kojih je carski rez sigurnija opcija u odnosu na vaginalni porođaj, te konačno proširene, kad je život djeteta akutno ugrožen.

Osim medicinskih, sve češće su i paramedicinske indikacije, od kojih je najčešća zahtijevanje trudnice da se trudnoća dovrši na taj način. Sve veći broj takvih, elektivnih zahvata je zabrinjavajuć, budući da izvođenje carskog reza u odnosu na vaginalni porođaj nosi veći rizik za razvoj komplikacija za majku, a prema nekim istraživanjima nepovoljno utječe i na dijete. Iz tog razloga su potrebni daljnji napreci na području kirurgije carskog reza, ali i bolje informiranje žena o opciji koja je za njih i njihovo dijete najprimjerenija.

Ključne riječi: carski rez, povijest carskog reza, kirurška tehnika, elektivni carski rez

SUMMARY

CAESAREAN SECTION

Bojana Nevajdić

Caesarian section is a surgical procedure in which a child is extracted through the abdominal wall after performing laparotomy and hysterotomy. Throughout history the technique, efficacy and frequency of caesarean section was changing significantly. At the very beginning, due to high mortality of both mothers and children, when a live birth had been achieved, mythical characteristics were attributed to it.

The technique went through major alterations. The incision of the uterine wall used to be performed on the upper, muscular part of the uterus, which has been recognized as a risk factor for haemorrhage and slowed healing. The abdominal wall incision has become less extensive and aesthetically more acceptable. With the advances in the areas of asepsis, abdominal surgery, anesthesia and transfusion medicine, caesarean section became a relatively safe procedure, which made its frequency skyrocket at the end of 20th and the beginning of 21st century.

Absolute indications for surgically ending a pregnancy are those in which the pregnancy cannot be ended in any other way. Relative indications are those in which the operation carries a lower rick compared to vaginal birth. The third group of medical indications are those in which life of the fetus is acutely threatened. Apart from medical indications, there are paramedical indications, which are becoming more and more prominent. The most common paramedical indication is the future mother's ask to perform a caesarean section. The increasing number of these, elective operations is troubling, because performing a caesarean section, compared to vaginal birth, carries a greater risk of developing complications for the mother and, according to some research, for the child, too. For that reason, it is necessary to continue developing better and safer techniques and to inform the women about the optimal option for them and their child.

Key words: caesarean section, history of caesarean section, surgical technique, elective caesarean section

UVOD

U današnjem modernom društvu, uz ogromna tehnička postignuća i napretke, čovjek se sve više udaljava od vlastite prirode i prirode oko sebe. Budući da je postepeno nestajala opasnost od divljih životinja, strah od gladi i ograničenost informacija o vanjskom svijetu, čovjek je imao sve više vremena razvijati svoj intelekt i osjećaj za estetiku. Sve izraženija je bila potreba da se izdigne iznad životinjskog svijeta, zbog čega se javlja pojam civiliziranog ponašanja, pristojnosti, bontona. Ljudsko tijelo se počinje skrivati kao ne-čedno, a određene teme vezane uz ljudsku tjelesnost se svrstavaju u tabu kategoriju. Međutim, usprkos svim naporima da se zaboravi i potisne činjenica ljudskog porijekla, jedan proces ostaje u potpunosti nepromijenjen i neodjeljiv od ljudskog roda. Radi se o načinu dolaska novog čovjeka na svijet, odnosno razvoju novog živog bića unutar tijela majke.

Na samim počecima to je bio mističan proces, koji je odnosio mnoge žrtve. Tragedija je bila tim veća, što su se redovito gubili životi kako majki, tako i djece. Veliki napredak napravljen je kad je čovjek odlučio intervenirati u situaciji kad je bilo očito da će ishod biti nepovoljan, i kad je shvatio da se dijete može spasiti rezom kroz trbuh majke. I tako se pojavio carski rez.

Zbog toga što je povezan s neodjeljivim dijelom čovjekove prirode, što je donošenje novog života na svijet, i zbog toga što se tim zahvatom ne spašava samo život majke, nego i djeteta, carski rez je jedan od najbitnijih kirurških zahvata u ljudskoj medicini.

Kroz vrijeme je znanje o samom zahvatu značajno raslo, a time i njegova uspješnost. Od krajnje neukih rezova na mrtvoj ženi ili ženi na samom kraju života, kad se nije znalo ništa o anatomiji, infekcijama i cijeljenju rane, kroz niz pokušaja i promašaja, ali i značajnih pozitivnih pomaka, čovjek akumulira svoje zaključke u sliku koja postaje sve sličnija današnjoj. Carski rez doživljava promjene vrsta i smještaja rezova te promjene vrste šava. Uvode se profilaktičke mjere i adekvatna anestezija, koja je na početku u potpunosti izostajala.

Međutim, usprkos brojnim tehničkim naprecima kroz koje je carski rez prošao, cilj od samih početaka do danas ostaje isti – na siguran način poroditi dijete i uzrokovati što manju traumu majci.

U posljednje vrijeme za postizanje tog cilja, osim tehničkog napretka, postalo je izrazito bitno ograničavati broj izvedenih zahvata, budući da u nekim zemljama udio trudnoća dovršenih kirurškim putem doseže ogromne razmjere. Razlog takvom vrtoglavom porastu učestalosti je

u najvećoj mjeri sve češće traženje od strane trudnica da se na njima izvrši carski rez, budući da time izbjegavaju bol i tjelesnost vaginalnog porođaja, a na kirurškom stolu iz njihove perspektive proces izgleda civiliziranije i urednije.

Jasno je da je za majku, ukoliko nema jasnih medicinskih indikacija za izvođenje carskog reza, povoljnije trudnoću dovršiti vaginalnim putem, budući da je trauma manja, a time je i trajanje oporavka kraće. Ograničen je broj studija koje analiziraju posljedice načina dovršavanja trudnoće na djecu. Postoje teorije koje govore u prilog tome da je bolje za dijete da bude rođeno vaginalnim putem, ukoliko nema medicinskih indikacija za kirurški zahvat. Međutim, o ovoj temi nemamo još dovoljno informacija.

U ovom radu detaljnije ću opisati povijest carskog reza, zatim suvremenu tehniku, klinička pitanja, kao što su indikacije i komplikacije zahvata, te ću konačno prokomentirati stvarnu i preporučenu učestalost izvođenja.

POVIJEST

Carski rez (lat. sectio caesarea) je kirurški zahvat vađenja djeteta iz maternice postupcima laparotomije (otvaranje trbušne šupljine) i histerotomije (incizija maternice).

Nije jasno odakle potječe naziv *carski rez*. Budući da je naziv za taj zahvat na engleskom jeziku *caesarean section*, postoji teorija prema kojoj je naziv dobio prema rimskom caru Juliju Cezaru, koji je navodno rođen tim putem. Međutim, malo je vjerojatno da je taj podatak istinit iz dva razloga. Prvi je taj da je u 1. st. pr. Kr., kad je Julije Cezar živio, carski rez bio gotovo isključivo smrtonosan zahvat, a postoje zapisi prema kojima njegova majka Aurelia ne samo da je preživjela porođaj, već je doživjela i njegovu odraslu dob. Drugi razlog zbog čega nije vjerojatno da je Julije Cezar imao ikakve veze s nazivom ovog zahvata je taj da se sam naziv ne spominje u izvorima starijima od srednjeg vijeka.

Druga teorija o porijeklu imena je da potječe iz zakona u starom Rimu iz 715. godine pr. Kr., koji je donio tadašnji kralj Numa Pompilius, i u kojem je pisalo da se fetusi umrlih trudnica moraju kirurški izvaditi iz tijela majke, kako bi se mogla izvršiti dva odvojena pokopa. Naziv ovog zakona je bio *Lex Regis de Inferendo Mortus*, a nastankom Rimskog carstva zakon je promijenio ime u *Lex Cesare*.

Treća teorija, koja je najvjerojatnije istinita, je da naziv potječe iz srednjeg vijeka, od latinskih riječi *caedere* (rezati) i *secare* (sjeći). Rousset je 1581. prvi upotrijebio naziv *carsko rođenje (cesarean birth)*, a Jacques Guillimeau je 1598. prvi iskoristio naziv *carski rez*. Međutim, tek je u 20. stoljeću taj naziv ušao u široku upotrebu (1).

Povijest carskog reza bila je burna. Na početku je to bio dramatičan zahvat sa ciljem spašavanja djeteta trudnice koja je očito bila na kraju svog života, budući da se o kirurgiji nije ništa znalo i tako opsežan rez je za nju neizostavno bio poguban. Postepeno, napretkom medicine, carski rez postaje zahvat kakvim ga znamo danas.

Prema Gabertu i Beyu povijest carskog reza se može podijeliti na tri razdoblja. Prvo razdoblje obuhvaća dugački period do 1500. godine. Naziva se mitološko razdoblje, budući da je karakterizirano brojnim legendama. Obično se u mitovima taj način rađanja povezuje s dolaskom na svijet raznih božanstava (Dionizije, Asklepije), ali i ovozemaljskih heroja (ranije spomenuti Julije Cezar), budući da se prolazak kroz porođajni kanal smatrao previše prljavim za tako uzvišena bića. Indra, Indijsko božanstvo, odbio je roditi se tradicionalnim putem, nego

je rođen kroz majčin bok, usprkos tome što je to za nju bilo pogubno. Buda (Gautama) je također bio rođen kroz bok svoje majke Maye (1).

Na običnim smrtnicima zahvat bi se vršio gotovo isključivo na umirućim ili već umrlim ženama, sa ciljem spašavanja djetetova života. Zbog takvih izrazito loših uvjeta, kad bi dijete preživjelo, pripisivale bi mu se nadnaravne moći i slavilo bi ga se kao heroja. Međutim, nema vjerodostojnih izvora o toj temi te se malo zna o stvarnome stanju.

Iako postoje izvori prema kojima se ova operacija vršila u starom Egiptu još 3000 godina pr. Kr., prvi slučaj izvršenog carskog reza sa preživjelim djetetom spominje se u dokumentu iz 508. godine pr. Kr. i navodi da se dijete zvalo Gorgias i da je bio rođen na Siciliji. Prvi uspješni zahvati sa preživjelom majkom i djetetom se spominju u starim židovskim zapisima. Od kraljevskih rođenja postoje zapisi da je škotski kralj Robert II bio rođen carskim rezom 1316., a engleski kralj Edward VI 1537. Jane Seymour, treća žena Henryja VIII, je imala izrazito težak porođaj, koji je već trajao dva dana, kad je liječnik prišao kralju i rekao mu da će ili kraniotomija, koja je značila sigurnu smrt za dijete, ili abdominalni porođaj, koji bi na smrt osudio rodilju, biti nužni za dovršenje trudnoće. Kralj je na to odgovorio da će novu ženu lako naći i da se treba spasiti djetetov život. Jane Seymour je umrla 12 dana nakon rođenja svog sina, Edwarda VI. Međutim, vjerodostojnost ove priče nije potvrđena (1).

U prvom razdoblju, dugo nakon već spomenutog starorimskog zakona, bili su doneseni zakoni koji su također obvezivali liječnike da se abdominalnom incizijom pokuša spasiti dijete, ili u najmanju ruku omoguće dva odvojena pokopa. 1280. je donesen takav zakon u Kölnu u Njemačkoj, a 1608. u Veneciji. Ovaj se zakon izrazito dugo zadržao i zadnji njegov spomen je slučaj kad je 1749. godine sicilijanski doktor bio osuđen na smrt jer nije postupio u skladu s njim (1).

Drugo razdoblje je trajalo od 1500. do 1876. godine, kad se carski rez prvi put profesionalno izvodio na živim trudnicama. Prvi spomen uspješnog carskog reza s točnim vremenom i osobom koja ga je izvela se nalazi u knjizi iz 1581. godine, gdje je navedeno da se dogodio još 1500. godine i da ga je izvršio Jacob Nufer. On je bio švicarski veterinar i mesar, koji je zahvat izveo na svojoj ženi dok je ona ležala na kuhinjskom stolu. Žena je navodno nakon tog porođaja dobila još petero djece.

Prvi vjerodostojni izvor uspješnog zahvata navodi da ga je Trautmann izveo 1610. u Njemačkoj. Žena je, nažalost, umrla 25 dana nakon zahvata zbog sepse. To je razumljivo, budući da se tad još nisu poštivala pravila asepse i antisepse.

Što se tehnike zahvata u drugom razdoblju tiče, radio se paramedijalni rez trbušne stijenke, a rez na maternici je bio u području trupa, uzdužan ili okomit. Trbušna stijenka se na početku nije šivala, nego se rana prekrila zavojima i pustila da zacijeli sekundarnom intencijom. Kasnije se uvodi šivanje samo kože, konačno i potkožja. Maternica se uglavnom nije uopće šivala. Prvi spomen šivanja maternice bio je 1769. godine, a prvi je to radio Lebas. Tada se rana na maternici znala zašiti zajedno s ranom na trbušnoj stijenci, kako bi se učvrstio ožiljak na maternici i time spriječilo njeno puknuće prilikom sljedeće trudnoće. S vremenom je paramedijalni rez zamijenio medijalni, međutim usprkos naprecima u tehnici zahvata, smrtnost je tijekom cijelog razdoblja bila izrazito visoka, i do 85%.

Treće razdoblje obilježava napredak kirurških tehnika. Porro je 1876. godine nakon carskog reza napravio prvu uspješnu supravaginalnu amputaciju maternice i adneksa i marsupijalizaciju cervikalnog batrljka, nakon čega je pacijentica preživjela. Međutim, zbog radikalnosti zahvata, bilo je jasno da takvo rješenje nije dugoročno prihvatljivo.

1882. su Kehrer i Sanger, neovisno jedan o drugome, uveli šivanje u dva sloja stijenke uzdužnog reza trupa maternice, nakon čega su ju peritonizirali i time uklonili povezanost s trbušnom šupljinom. Taj tip carskog reza je nazvan Sangerov, korporalni ili klasični carski rez. Sanger je također uveo šivanje srebrnom žicom, čime se smanjilo krvarenje, a time i mortalitet. Kao rezultat ovih otkrića, smrtnost od carskog reza se krajem 19. stoljeća smanjila na 5-6%.

Daljnji napredak uslijedio je 1896. godine, kad je Duhrssen uveo novi kirurški pristup incizijom prednje i stražnje cervikalne stijenke, i nazvao ga vaginalnim carskim rezom.

Početkom 20. stoljeća razvijena je ideja izbjegavanja peritoneja incizijom maternice u donjem uterinom segmentu, nakon čega bi se rez prekrio visceralnim peritonejem mokraćnog mjehura. Ekstraperitonealni pristup prvi je uveo Frank 1907. godine. Međutim, zbog kompliciranosti tog zahvata, ponovno se vraća transperitonealnom pristupu s rezom u predjelu donjeg uterinog segmenta, što je pružalo dodatnu antibakterijsku zaštitu.

Dörffler je napravio veliki napredak u izvođenju carskog reza 1929. godine, kad je objavio opis tehnike koja je koristila Pfannenstiel laparotomiju i Kerr histerotomiju, i koju je imenovao *sectio caesarea transperitonealis isthmica in situ sec. Dörffler*. Nova tehnika je znatno smanjila smrtnost majki i olakšala daljnje porođaje nakon izvedenog carskog reza, bili oni operativni ili vaginalni. Njegova tehnika se još uvijek izvodi u nekim bolnicama.

Kroz vrijeme kirurške tehnike su napredovale, anestezija je postajala sigurnija, a uvela se i primjena antibiotika, tako da je carski rez postajao sve sigurnija i češće korištenija metoda. Ukupna uspješnost izvođenja carskog reza najviše je ovisila o naprecima na području asepse, abdominalne kirurgije, anestezije i transfuzijske medicine. Dodatni napreci postignuti su kad se preoperativno počeo prazniti mokraćni mjehur i rektum, što je smanjilo obujam tih organa, a time i mogućnost nastanka ozljede (2).

TEHNIKE

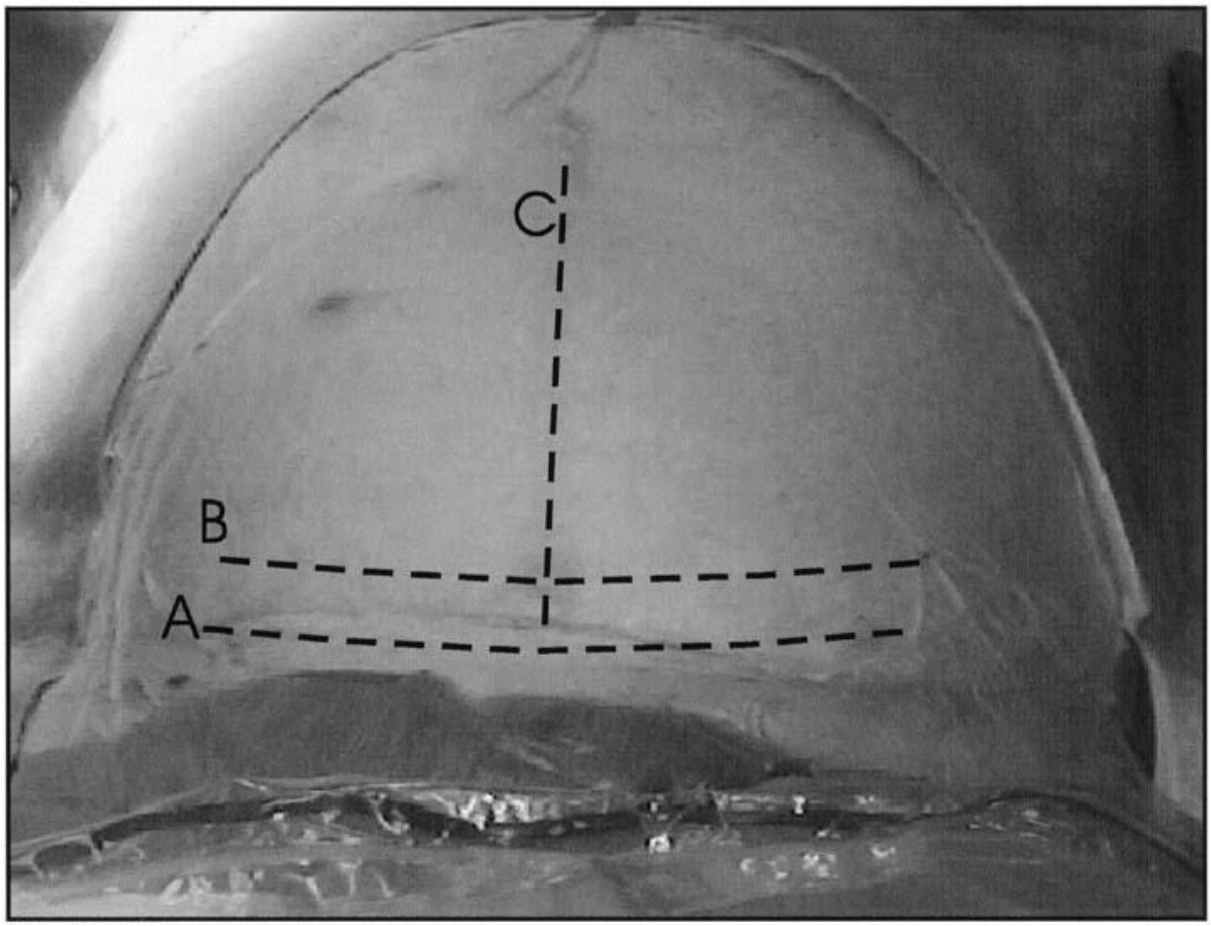
Standardna tehnika reza trbušne stijenke je ona prema Pfannenstielu. Rez prema Pfannenstielu (Kerr-u, Pfannenstiel-Kerru ili pubični rez) se najčešće koristi za ginekološke i ortopedske zahvate. Ovom metodom se dobije širok pogled na centralnu zdjelicu, dok su lateralna zdjelica i gornji dio abdomena nedostupni. Rez se vrši horizontalno, blago lučno, iznad pubične simfize i iznosi otprilike 12 cm. Prednosti uključuju brže cijeljenje u odnosu na vertikalni rez i bolji estetski rezultat.

Ostale metode laparotomije uključuju:
1. donju medijalnu laparotomiju
2. Maylard metodu
3. Joel-Cohen laparotomiju

1. Okomiti rezovi, uključujući donju medijalnu laparotomiju, iako brži i time bolji za hitne zahvate, povezani su s većim rizikom za dehiscenciju i nastanak hernije, te su estetski neprihvatljiviji. Nabrojane negativne karakteristike posljedica su izvođenja reza okomito na mišićna vlakna te se iz tih razloga ovaj tip reza rijetko koristi.

2. Maylard rez proteže se u obliku slova U od spine ilijake superior anterior na jednoj strani do spine na drugoj strani. U sredini prolazi iznad monsa pubisa. Omogućava širok pogled na zdjelične organe, ali je bolan za pacijenticu u prvom tjednu oporavka (3).

3. Joel-Cohen rez se vrši 3 cm iznad reza po Pfannenstielu i povezan je sa smanjenom učestalošću postoperativne boli, krvarenja i trajanja boravka u bolnici (4). Doduše, neki izvori tvrde da je jedina prednost ovog reza brzina njegovog izvođenja (5).



Slika 1. Rezovi abdominalne stijenke. A. Rez prema Pfannenstielu B. Joel-Cohen rez C. donja medijalna laparotomija (6)

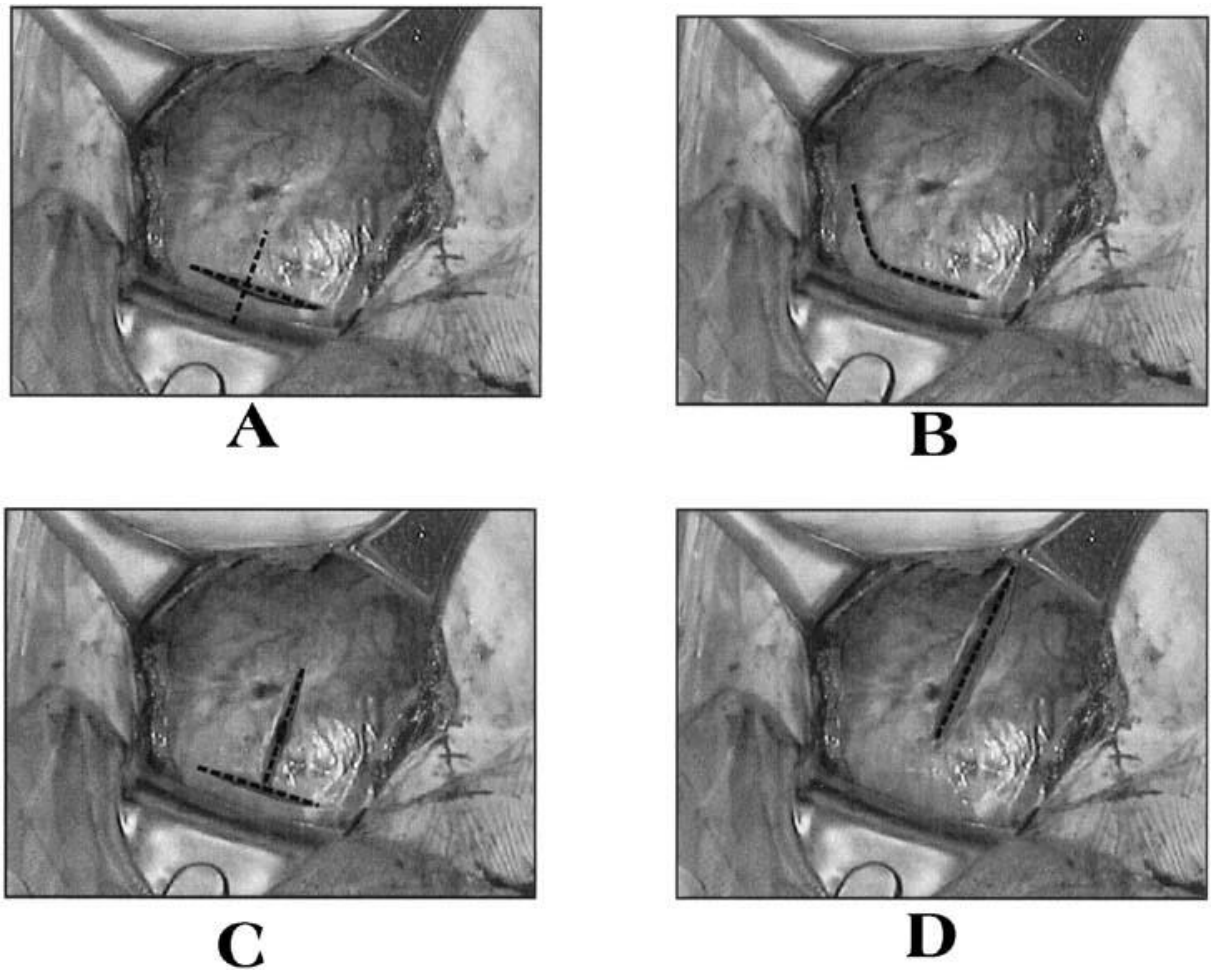
Metode histerotomije uključuju:

1. klasični (Sangerov, korporalni) rez
2. vertikalni rez u području istmusa prema Selheimu
3. poprečni rez u području istmusa prema Kerru

Odabir reza vrši se prema gestacijskoj dobi, položaju fetusa u maternici, eventualnim malformacijama maternice i širini donjeg uterinog segmenta.

Klasični carski rez maternice izvodi se okomito kroz debeli sloj muskulature trupa. Nalazi se iznad donjeg uterinog segmenta i proteže u fundus. Budući da je presječen debeli sloj mišića, zbog snažnih kontrakcija u puerperiju otežano je zarastanje i češće su infekcije. Danas se takav rez koristi samo u izvanrednim slučajevima, kao što su poprečni položaj djeteta s vodećim ramenom te nemogućnost pristupa donjem uterinom segmentu zbog velikih tumora ili priraslica.

Danas je glavna tehnika vršenje incizije u području donjeg uterinog segmenta, odnosno istmusa. Mišićje je u tom dijelu znatno tanje pa kontrakcije ne smetaju prilikom zarastanja. Postoje dvije varijante reza u tom području – okomiti i poprečni rez. Prednost okomitog je u tome što se po potrebi može proširiti prema trupu maternice, dok je poprečni u tom smislu ograničen. Varijante širenja poprečnog reza su T-ekstenzija, pri kojoj se napravi dodatni vertikalni rez na sredini transverzalnog, ili J-ekstenzija, gdje se vrši dodatna incizija na lateralnim stranama primarnog reza. Ovi zahvati su povezani sa češćim komplikacijama. Okomiti se rez češće komplicira rupturom maternice i češće nastaju priraslice sa crijevima i omentumom. Uz to, poprečni rez znači i izvođenje reza paralelno s mišićnim vlaknima, što pridonosi bržem cijeljenju rane. Iz tih je razloga poprečni rez danas najupotrebljavaniji. Glavni dio reza se vrši skalpelom, a nakon toga se rana širi tupom silom – rukama ili tupim škarama, kako bi se napravio dovoljno velik otvor za vađenje djeteta. Pokazalo se da širenje reza oštrim sredstvom češće dovodi do potrebe za transfuzijom.



Slika 2 Rezovi na maternici. A. Transverzalni rez u području donjeg uterinog segmenta i vertikalni rez u području donjeg uterinog segmenta B. J-proširenje transverzalnog reza u području donjeg uterinog segmenta C. T-proširenje transverzalnog reza u području donjeg uterinog segmenta D. Klasični rez (6)

I klasični rez i rez u donjem uterinom segmentu su intraperitonealni zahvati, što znači da se mora prerezati parijetalni peritonej. Retroperitonealni smještaj rane pridonosi prevenciji infekcije.

Nakon reza stijenke maternice nailazi se na plodove ovoje i placentu, koje se prstima razmiče, kako bi se pristupilo djetetu. Ukoliko se dijete ne prezentira glavicom ili nožicama prema rezu i ukoliko su plodovi ovoji očuvani, može ga se pokušati okrenuti prije vađenja. Dijete se vadi rukama ili kliještima uz minimalnu silu vlaka i pritisak u predjelu fundusa izvana. Ako je djetetova glavica preduboko u porođajnom kanalu, pritiskom kroz rodnicu se može pogurati dijete prema rezu na maternici, pazeći pritom da se izbjegava primjena bilo kakve sile za vrijeme kontrakcije maternice.

Odmah nakon porođaja treba majci dati intravenski pripravak oksitocina ili neki drugi uterotonik, nakon čega se povlačenjem pupčane vrpce rađa posteljica. Ukoliko se posteljica ne odvoji od maternice, potrebno ju je manualno izljuštiti, što je povezano s većim rizikom od krvarenja i nastanka endometritisa. Ukoliko je posteljica čvrsto srasla s endometrijem (placenta accreta), može se ostaviti in situ uz primjenu medikamentozne terapije, ili se izvrši histerektomija.

Svim pacijenticama nakon izvršenog carskog reza treba dati antibiotik širokog spektra. Obično se primjenjuje koamoksiklav ili, u slučaju alergije na penicilin, klindamicin intravenski. Ukoliko postoji jako krvarenje iz maternice nakon rađanja posteljice, postoji više načina za vršenje hemostaze, kao npr. lokalna primjena uterotonika uz masažu maternice, šivanje krvarećih područja, pritisak Ruschovim balonom, embolizacija uz pomoć intervencijske radiologije ili B-Lynch kompresivni šav, u slučaju atonije maternice. Ako je prisutno opsežno krvarenje, koje se nikako ne može zaustaviti, opcija je i histerektomija.

Sljedeći korak je da se stijenka maternice šiva in situ ili se izvlači na trbušnu stijenku, kako bi se bolje prikazalo operacijsko polje. Ovaj postupak se naziva eksteriorizacija maternice. Opasnost od krvarenja je podjednaka u obje varijante, ali eksteriorizacija predstavlja veći stupanj neugode za rodilju. Šavovi bi trebali biti brzo resorptivni, budući da bi inače slobodne petlje šava nakon involucije maternice predstavljale strano tkivo u zdjelici. Danas najbolja metoda šivanja maternice je u dva sloja, budući da je rizik za rupturu maternice manji u odnosu na jednoslojni šav. Prvi sloj dvostrukog šava obuhvaća duboki rub miometrija, s minimalnim zahvaćanjem decidue. Izbjegavanjem decidue se pokušava izbjeći inverzija endometrija na mjestu šava, što bi otežalo zarastanje. Primjenom kontinuiranog šava se postiže hemostaza i jednako rasprostire napetost duž šava. Međutim, može dovesti do redukcije cirkulacije. Drugi sloj dvostrukog šava postiže dodatnu hemostazu i učvršćuje ranu.

Pokazalo se da nema značajne prednosti u šivanju visceralnog, odnosno parijetalnog peritoneja. Dapače, osim što produžuje vrijeme operacije, uzrokuje češće stvaranje priraslica i upala na životinjskim modelima (6).

Zatvaranje fascije nakon Pfannenstielovog reza se vrši kontinuiranim sintetičkim resorptivnim šavom, osim ako se operacija izvodila kroz rez od prethodnog zahvata ili je pacijentica pod povećanim rizikom od usporenog cijeljenja (diabetes mellitus), kad se koristi sporo resorptivni ili neresorptivni šav. Šav fascije, ukoliko je previše čvrst, može uzrokovati postoperativnu bol. Obzirom da u radijusu od 1 cm od šava nastaje kolagenoliza, šav treba biti

više od 1 cm udaljen od ruba fascije. Time se postiže maksimalna snaga šava i sprječava nastanak hernije.

Potkožno tkivo se može ili ne mora zašiti. Obično se šiva kod žena s potkožnim masnim tkivom debljim od 2 cm. Koža se šiva subkutikularnim šavovima, koji su estetski prihvatljiviji u odnosu na klamericu.

Posebne tehnike izvođenja carskog reza uključuju:
1. Misgav Ladach tehniku
2. Doerflerovu metodu
3. ekstraperitonealni pristup
4. vađenje djeteta nakon abdominalne trudnoće
5. vaginalnu histerotomiju

1. Misgav Ladach tehniku izvedbe carskog reza je uveo Stark. Nazvana je prema bolnici u Jeruzalemu, gdje je metoda razvijena 1983., a objavljena 1994., nakon čega je prihvaćena diljem svijeta (7). Još se naziva i minimalno invazivni carski rez, budući da se temelji na tzv. *kirurškom minimalizmu,* koji doprinosi kraćem trajanju zahvata, manjoj traumi tkiva, bržem oporavku i štednji na kirurškom materijalu. Daje se prednost tupom otvaranju trbušne stijenke, uglavnom razdvajanjem tkiva prstima, a šivanje je ograničeno na tri sloja (maternica, mišićna fascija i koža). Time se postiže smanjeno stvaranje priraslica, budući da je šavova, koji predstavljaju strano tkivo unutar tijela, manje.

2. Doerflerova metoda je takva pri kojoj se prije incizije maternice ona eventrira postavljanjem gaza straga i bočno, koje sprječavaju izlijevanje plodove vode u trbušnu šupljinu. Maternica se nakon porođaja šiva u dva sloja.

3. Ekstraperitonealni pristup znači izvođenje carskog reza kroz Retziusov prostor na donjem uterinom segmentu. Izbjegavanje otvaranja peritoneja povoljno je za izbjegavanje infekcije, ali je tehnički teže za izvesti.

4. Ukoliko se radi o primarnoj ili sekundarnoj abdominalnoj trudnoći, zahvat vađenja djeteta se naziva samo laparotomija, budući da izostaje histerotomija.

5. Vaginalna histerotomija, ranije zvana vaginalni carski rez, je kirurški zahvat vađenja djeteta iz maternice incizijom prednje vaginalne stijenke uz održan cerviks (2).

ANESTEZIJA

Anestezija za carski rez može biti opća endotrahealna ili regionalna. Odabir vrste anestezije ovisi o stupnju hitnosti zahvata i karakteristikama svakog pojedinog slučaja. Idealna anestezija je sigurna za rodilju, minimalno deprimira dijete i omogućava optimalne uvjete za izvođenje zahvata. Razina hitnosti se može podijeliti na 4 stupnja:

1. stupanj hitnosti označava neposrednu životnu ugroženost majke i/ili djeteta
2. stupanj označava ugroženost majke i/ili djeteta, ali ne neposrednu životnu ugroženost
3. stupanj označava indikaciju za carski rez pri kojem majka i dijete nisu ugroženi
4. stupanj označava elektivni carski rez

U posljednjih 30-ak godina metoda izbora za izvođenje anestezije je regionalna anestezija, budući da se sprječavaju komplikacije povezane s općom anestezijom, manje je djelovanje lijekova na dijete, a i ugodnija je za rodilju. Najčešće metode su spinalna i epiduralna anestezija. Spinalna se češće koristi, jer je blok intenzivniji, brže nastaje i rjeđe je potrebna dodatna intravenska analgezija. Epiduralna anestezija ima prednost kad je epiduralni kateter već postavljen zbog prethodne analgezije. S njom je, budući da sporije nastaje, lakše kontrolirati nastanak hipotenzije i rjeđe dolazi do postpunkcijske glavobolje. Najčešće komplikacije regionalne anestezije su hipotenzija, postpunkcijska glavobolja, križobolja, neurološki deficiti, visoka ili totalna spinalna, odnosno epiduralna anestezija i neuspješni blok.

Opća anestezija se uglavnom koristi kod hitnih carskih rezova, budući da je uvod u anesteziju na ovaj način iznimno brz. Dodatne indikacije uključuju majčine bolesti kralježnice, neurološke bolesti i koagulopatije, ili majčino odbijanje regionalne anestezije (2).

KOMPLIKACIJE

Komplikacije carskog reza možemo podijeliti na intraoperativne i postoperativne. Uglavnom su slične komplikacijama nakon bilo koje laparotomije, s iznimkom učestalije incidencije endometritisa.

Intraoperativne komplikacije su najčešće anesteziološke. Od kirurških komplikacija to su:
1. djetetova glavica preduboko u porođajnom kanalu, zbog čega je onemogućeno izvlačenje djeteta kroz rez na maternici
2. uterocervikalne laceracije s posljedičnom hemoragijom
3. ozljeda periuterine vaskulature
4. krvarenje iz ležišta posteljice
5. atonija maternice
6. ozljede uretera, mokraćnog mjehura i crijeva
7. ozljede novorođenčeta.

Učestalost svih intraoperativnih komplikacija kreće se između 12-15%, sa nižom učestalošću kod elektivnih zahvata (2,6-6,8%) u usporedbi s hitnim (5,2-14,8%) (2).

Postoperativne komplikacije uključuju:
1. krvarenja

Najčešći uzrok postoperativnog krvarenja je atonija maternice. U slučaju obilnog, vitalno ugrožavajućeg krvarenja iz maternice, koje ne prestaje na medikamentoznu terapiju, indicirana je histerektomija. Ovaj zahvat se 13 puta češće izvodi nakon carskog reza u odnosu na vaginalni porođaj.

2. tromboflebitis zdjeličnih vena

Incidencija septičkog tromboflebitisa je 1 na 9000 vaginalnih porođaja, a 1 na 800 porođaja izvršenih carskim rezom. Incidencija duboke venske tromboze je 1 na 1000 vaginalnih porođaja, a 20 puta je veća nakon carskog reza (7).

3. infekcije rane

U infekcije rane ubrajamo endomiometritis, zdjelični apsces, apsces trbušne stijenke, celulitis i rijetko nekrotizirajući fasciitis, s izrazito visokom stopom smrtnosti. Ukoliko se profilaktički ne primijene antibiotici, učestalost infekcije rane je 7%. Profilaktičkom primjenom antibiotika učestalost pada na 2% (6).

4. dehiscencija rane
5. razvoj seroma

6. hematom trbušne stijenke
7. ruptura maternice prilikom ponovljene trudnoće

Ruptura maternice za vrijeme trudnoće je životno ugrožavajuća komplikacija, kako za ženu, tako i za fetus. Najbitniji rizični čimbenik za rupturu je prethodni carski rez. Prethodni carski rez, međutim, ne utječe na težinu posljedica ako do rupture dođe. Incidencija i posljedice po fetus značajno ovise o vrsti reza izvedenog na maternici. Nakon klasične incizije incidencija je 4-9%, nakon vertikalne incizije u donjem segmentu incidencija je 1-7%, a nakon transverzalne incizije u donjem segmentu 0,2-1,5% (7). Mortalitet fetusa prilikom rupture maternice nakon klasičnog reza je 50%, u odnosu na 12% nakon transverzalnog reza na istmusu (6).

8. razvoj endometrioze u ožiljku

Endometrioza u ožiljku nakon carskog reza se razvija u 0,3-4% slučajeva (7).
Postoperativne komplikacije su češće i iznose 35,7%.

Mortalitet majki nakon carskog reza iznosi 0,022%, u usporedbi s 0,004% nakon vaginalnog porođaja. Mortalitet je veći nakon hitnih zahvata (0,030%) u odnosu na elektivne (0,003%). Najčešći uzroci smrti rezultat su komplikacija koje su dovele do vršenja hitnog carskog reza, a rijetko je smrt posljedica samog zahvata (2).

Ozljede novorođenčadi prilikom izvođenja carskog reza javljaju se u 1.1% slučajeva, a uključuju ozljede skalpelom prilikom otvaranja maternice (0,7%), kefalhematom (0,2%), frakture kostiju s ozljedom perifernih živaca (0,02%), ozljede brahijalnog pleksusa (0,02%) i parezu facijalnog živca (0,03%) (7). Ponekad niži pokazatelji prema Apgarovoj kod djece rođene carskim rezom mogu se objasniti djelovanjem anestetika, reakcijom na sam zahvat ili lošim djetetovim stanjem, koje je samo predstavljalo indikaciju za zahvat (2).

Utjecaj izvršenog carskog reza na plodnost nije još detaljno istražen, ali žene nakon carskog reza rjeđe ostaju ponovno trudne u odnosu na žene koje su rodile vaginalno. Nije jasno je li razlog tome fizički ili psihički. Moguće je da je nakon reza endometrija poremećena njegova prijemčivost za plod, da je nakon reza miometrija došlo do poremećaja kontrakcija maternice, ili da je promijenjena imunobiologija unutar materništa. Također je moguće da je negativno iskustvo s prethodnim zahvatom dovelo do promjene planova za širenjem obitelji, pogotovo ako je zahvat bio hitan (6). U narednim trudnoćama češće dolazi do placente previje (3-6 puta), placente accrete i placente percrete (2).

Postoji više studija koje analiziraju dugoročne posljedice na djeci rođenoj carskim rezom. Neke su pronašle povezanost između načina dovršenja trudnoće i mnogobrojnih bolesti, kao što su pretilost, astma, dermatitisi i tip 1 diabetes mellitus. Prema BABYDIAB studiji (*Ziegler et al.*), incidencija diabetesa mellitusa tip 1 kod djece rođene carskim rezom je 4,8%, u odnosu na 2,2% kod djece rođene vaginalnim putem. Nije jasno koji je točan razlog za veću učestalost razvoja dijabetesa, ali se primijetilo da intestinalna flora djece rođene carskim rezom sadrži manje bifidobakterija, što je karakteristično za osobe koje boluju od dijabetesa. Studija iz Brazila zaključuje da je prevalencija pretilosti kod djece rođene carskim rezom viša za 33-50% od prevalencije kod djece rođene vaginalnim putem, dok su norveški znanstvenici zaključili da je prevalencija astme u prvih 36 mjeseci znatno češća kod djece rođene kirurškim zahvatom (7).

Teorija za veću učestalost ovih bolesti ima veze s bakterijama koje dijete dobiva od majke. Naime, dok dijete prolazi kroz porođajni kanal, bakterije koje se normalno nalaze u vagini i rektumu prelaze na njegova usta i nos, ulaze u gastrointestinalni sustav i koloniziraju ga. To su tzv. *dobre bakterije*, koje stimuliraju djetetov imunološki sustav, a posebno proizvodnju tip 1 i tip 2 T-pomagačkih citokina. Time dijete razvija vlastiti obrambeni mehanizam. Kod djece rođene carskim rezom izostaje doticaj s tim bakterijama, pa umjesto njih gastrointestinalni sustav koloniziraju bakterije koje se nalaze na koži i u okolišu. One najvjerojatnije ne djeluju jednako blagotvorno na razvoj imunosti, nego češće uzrokuju neonatalne infekcije, uključujući i respiratorne, koje se povezuje s razvojem astme, pretilosti, diabetesa mellitusa tip 1 i dermatitisa kasnije u životu (7).

INDIKACIJE

Indikacije za carski rez mogu se klasificirati na apsolutne, relativne i proširene.

Apsolutne indikacije su one kod kojih je nemoguće porođaj dovršiti vaginalnim putem i takvi slučajevi su relativno rijetki:

1. apsolutno sužena zdjelica/sužena zdjelica 4. stupnja (conjugata vera < 6 cm)

Prosječno veliko dijete fizički ne može proći kroz ovako uzak koštani dio kanala i nužno ga je izvaditi kirurškim putem.

2. zdjelični tumori koji sužavaju porođajni kanal

Kod izrazito velikih ili nepovoljno smještenih tumora, kad oni priječe prolazak djeteta, nužno je napraviti kirurško dovršenje trudnoće.

Relativne indikacije označavaju slučajeve u kojima je moguće trudnoću dovršiti vaginalnim putem, ali je rizik za nastanak komplikacija veći nego kad bi se izveo carski rez:

1. relativno sužena zdjelica/sužena zdjelica 3. stupnja (conjugata vera između 6 i 8 cm)

Ovo je najčešća relativna indikacija i u većini slučajeva se porođaj dovršava carskim rezom.

2. sužena zdjelica 2. stupnja (conjugata vera između 8 i 9 cm) i 1. stupnja (conjugata vera između 9 i 11 cm)

Kod ovih slučajeva na početku porođaja primjenjuje se ekspektativni postupak, a na carski rez se odlučuje ako se pojavi indikacija vezana uz rodilju ili dijete.

3. placenta praevia

Placenta praevia označava poremećaj sijela posteljice, kad je ona smještena nisko unutar materništa i djelomično ili potpuno prekriva njeno ušće.

4. abrupcija placente

Abrupcija placente znači prerano odljuštenje posteljice od stijenke maternice, nakon čega se javlja krvarenje, koje može biti izrazito obilno, te majka osjeća grčevitu bol u području zdjelice. To stanje je izrazito opasno za dijete, budući da odljuštenjem prestaje dotok kisika i hranjivih tvari iz majčinog u djetetov krvotok, što može dovesti do njegove smrti.

5. eklampsija

Preeklampsija je stanje koje se karakteristično javlja u drugoj polovici trudnoće, a sastoji se od povišenog krvnog tlaka, proteinurije te nastanka edema zbog zadržavanja tekućine. Izrazito je opasno ako se preeklampsija razvije u eklampsiju, koja se uz navedene znakove sastoji i od generaliziranih konvulzija. Etiologija ovog stanja nije jasna, ali vjerojatno ima veze s funkcijom vaskulature posteljice, budući da se patohistološki u tkivu posteljice žene s

eklampsijom mogu naći područja ishemije, a često dolazi i do zastoja rasta fetusa. Kako bi se spriječila progresija preeklampsije u eklampsiju, uobičajeno je inducirati porođaj kad se procijeni da je dijete dovoljno zrelo, ili trudnoću dovršiti carskim rezom.

6. nepravilan položaj i držanje djeteta

7. stav zatkom

Kod stava zatkom češći je prolaps pupkovine i može doći do zastoja glavice u porođajnom kanalu nakon rađanja ostatka tijela, što dovodi do rasta perinatalnog morbiditeta i mortaliteta. Iz tog se razloga često odlučuje ovakvu trudnoću dovršiti carskim rezom. U Kini je 2016. 83-99% takvih trudnoća bilo dovršeno kirurškim putem (8).

8. distocija

Distocija je pojam koji obuhvaća velik broj entiteta, kao što su cefalopelvina disproporcija, inkoordinacija trudova, protrahirani porođaj, inercija maternice, itd., a svi rezultiraju zastojem ili usporenim napredovanjem porođaja.

9. početna ruptura maternice

10. prethodni carski rez

11. teške bolesti majke, koje ne dopuštaju dugi porođaj

12. višerodilje s nepovoljnim ishodom ranijeg porođaja

13. genitalne infekcije majke

Od genitalnih infekcija misli se primarno na genitalni herpes i infekciju virusom HIV-a. Carskim rezom se sprječava prolazak djeteta kroz zaraženi porođajni kanal i time prijenos infekcije.

14. primarni elektivni carski rez

O elektivnom carskom rezu govorimo ukoliko ne postoji medicinska indikacija, ali trudnica izričito traži dovršenje trudnoće tim putem. Zadaća liječnika je objasniti rizike zahvata i savjetovati vaginalni porođaj. Ukoliko nakon takvog savjetovanja trudnica ne promijeni mišljenje, o liječniku ovisi hoće li zahvat izvršiti ili ne. Ukoliko se ne slaže s njenom odlukom, mora ju uputiti gdje može potražiti drugo mišljenje (2).

Proširene su indikacije one kod kojih je život djeteta akutno ugrožen i hitni carski rez je jedina opcija za povoljan ishod. Primjeri proširenih indikacija su:

1. intrauterina asfiksija djeteta

Primjena elektroničke kardiotokografije omogućuje praćenje djetetove patnje za vrijeme porođaja. U slučaju patološkog nalaza, može se izvršiti pH analiza krvi uzete direktno iz

djetetove glavice. Ukoliko nalazi ukazuju na djetetovu patnju, trudnoća se prvo nastoji što prije dovršiti vaginalnim putem, a ukoliko to nije moguće, hitnim carskim rezom.

2. prolaps pupkovine

Prolaps pupkovine je stanje kad se pupkovina ukliješti između stijenke maternice i predležeće česti djeteta (najčešće glavica), a ponekad izviruje i unutar rodnice. Posljedica je da se pritiskom prekida dotok krvi u dijete, zbog čega dolazi do asfiksije.

3. prijevremeni porođaj

Prijevremeni porođaj je prema definiciji svaki koji nastupi prije navršenog 37. tjedna trudnoće, a opasan je zbog nezrelosti organskih sustava djeteta, poglavito njegovih pluća. Carski rez se vrši pod uvjetom da je dijete dovoljno zrelo za život izvan majke ili u slučaju kad u anamnezi postoji podatak o habitualnim pobačajima s letalnim ishodom ploda.

Postmortalni carski rez označava onaj pri kojem je cilj spasiti djetetov život u situacijama u kojima je majka umrla ili je na samom kraju života. Dijete može nakon smrti majke intrauterino preživjeti još 15-20 minuta. Uspjeh zahvata ovisi o gestacijskoj dobi i okolnostima, ali je ishod djeteta redovito nezadovoljavajuć, zbog često prisutnih neuroloških oštećenja.

Preporučeno trajanje trudnoće za izvršenje elektivnog carskog reza je punih 39-39 6/7 tjedana prema jednoj kineskoj studiji, koja je obuhvatila 20 000 žena kojima je trudnoća dovršena carskim rezom bez medicinskih indikacija. 5,9% ih je dovršeno s punih 37-37 6/7 tjedana, 36,2% s punih 38-38 6/7 tjedana, 38,4% s punih 39-39 6/7 tjedana, 15,4% s punih 40-40 6/7 tjedana i 4,0% s ≥41 tjedana. U odnosu na optimalnu skupinu (39-39 6/7 tjedana), zahvati izvedeni s 37 tjedana su bili povezani s povećanom učestalošću neonatalne respiratorne bolesti, neonatalne infekcije, hipoglikemije, hiperbilirubinemije, prijema u odjel intenzivne njege i produžene hospitalizacije. Zahvati izvedeni s 38, 40 i ≥41 tjednom također su bili povezani s većom učestalošću neonatalnih komplikacija (11).

DOVRŠAVANJE TRUDNOĆE NAKON PRETHODNOG CARSKOG REZA

Pitanje dovršavanja trudnoće nakon prethodnog carskog reza podijelilo je stručnjake. Carski rez nakon prethodne trudnoće dovršene istim putem nazivamo iterativni zahvat. Na početku 20. stoljeća vrijedila je izreka „Jednom carski rez, uvijek carski rez“ (Cragin, 1916.), budući da su se tad izvodili okomiti rezovi trupa maternice, nakon kojih je rizik za rupturu na mjestu zaraslog reza pri sljedećoj trudnoći bio velik. Danas se rez vrši poprečno u donjem uterinom segmentu i rizik za rupturu je znatno manji, ali ne i zanemariv. Rizik za rupturu nakon poprečnog reza u donjem segmentu je 0,2-1,5%. Rizik kod okomitog ili klasičnog reza, koji se proteže do fundusa je 4-9%. Rizik u slučaju prethodnog reza na maternici s malformacijom je 8%. Ukoliko u anamnezi postoji podatak ranije rupture maternice, rizik značajno raste. Rizik da će maternica nakon poprečnog reza u donjem uterinom segmentu i rupture ponovno rupturirati je 6%, a ukoliko je rez bio okomit, rizik je čak 32% (2). Zbog tako visokih rizika, trudnoća se u slučaju prethodno klasično izvršenog carskog reza ili prethodne rupture dovršava kirurškim putem. Pitanje ostaje otvoreno za prethodni carski rez poprečnim putem u donjem segmentu kod kojeg nije došlo do rupture.

Zagovornici vaginalnog dovršenja ovakvih trudnoća ukazuju na povećane troškove izvođenja kirurškog zahvata, ali i veću sigurnost za rodilju i dijete, ukoliko se isti može izbjeći. S druge strane, zagovornici ponovljenog carskog reza tvrde da je financijska isplativost prividna, jer će troškovi komplikacija, u vidu rupture maternice i posljedičnih dugoročnih ozljeda djeteta, nadmašiti troškove dovršavanja takvih trudnoća kirurškim putem *na vrijeme*.

Smjernice za rješavanje ove dvojbe s kraja 2016. godine u Austriji su bile: 1. većina žena nakon prethodnog carskog reza može dovršiti sljedeću trudnoću vaginalnim putem, pogotovo ako je bio izveden samo jedan carski rez 2. uspjeh vaginalnog dovršenja trudnoće nakon carskog reza je 60-85% (…) 5. rizik rupture maternice je 1% (12). Zaključak je da se preporučuje dovršiti trudnoću vaginalnim putem, ukoliko je rez bio izveden poprečno u donjem uterinom segmentu i nije došlo do ožiljkavanja ili potrebe za dodatnim operacijama. Ovakvi slučajevi zahtijevaju povećani nadzor za vrijeme poroda i spremnost na izvršenje hitnog kirurškog zahvata, ukoliko se pojavi indikacija.

U 2005. godini u Hrvatskoj je 69.6% trudnoća nakon izvršenog carskog reza ipak dovršeno ponovnim zahvatom.

Osim kirurške tehnike, postoje i drugi čimbenici koji povećavaju ili smanjuju rizik rupture maternice nakon prethodnog carskog reza, a time određuju i način dovršavanja takvih trudnoća:

1. nakon svakog sljedećeg carskog reza rizik za rupturu raste
2. odluka za dovršenje trudnoće ovisit će o indikaciji za prethodni carski rez.

Ukoliko se radi o indikaciji vezanoj uz dijete (intrauterina asfiksija, stav zatkom), u većem broju slučajeva će se trudnoća dovršiti prirodnim putem, budući da je manja vjerojatnost da će se patologija ponoviti.

3. dvojbena je primjena oksitocina ili prostaglandina i epiduralne analgezije kod vođenja takvih trudnoća

Primjena oksitocina ili prostaglandina može pri nagloj primjeni dovesti do rupture, međutim ako se primjenjuju polako i uz trajni nadzor, rizik nije značajno veći (0,4-1% za pojačavanje trudova i 2,3% za indukciju trudnoće) u odnosu na rizik bez primjene lijekova. Postoji bojazan da bi epiduralna analgezija mogla maskirati bol pri rupturi maternice i time odgoditi spasonosnu reakciju, međutim glavni pokazatelj rupture je djetetova srčana akcija, dok se bol pojavljuje u samo 10% slučajeva, te nema razloga da se analgezija ne primijeni (2).

UČESTALOST

Carski rez je jedna od najčešćih operacija izvođena na ženama. Učestalost se kreće od 0.3% trudnoća dovršenih tim putem u Nigeru do čak 80% u Brazilu.

U Hrvatskoj, prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, od 1981., kad je učestalost bila 1,7%, trend je rastao do 23,0% 2016. godine, s naglim skokom od skoro 4% 1997. godine (16).

U SAD-u je učestalost carskih rezova rasla od 1965. do 1988. godine sa 4,5% trudnoća dovršenih tim putem, na 24,4%, da bi do 1996. godine pala na 20,7%. Međutim, nakon toga je uslijedio ponovni porast na 32,9% 2009. godine, te kontinuirani pad do 31,9% 2016. godine (15).

Jedna studija je analizirala učestalost carskog reza u 28 zemalja s niskim i srednjim dohotkom između 2000. i 2004. godine te učestalost u 72 zemlje s niskim i srednjim dohotkom između 2010. i 2014. godine. Učestalost se kretala od 0,6% u Južnom Sudanu do 58,9% u Dominikanskoj Republici. Unutar država, učestalost izvođenja carskog reza je bila najniža u najsiromašnijoj petini stanovništva (3,7%), a najviša u najbogatijoj petini (18,4%). Najviša učestalost carskih rezova i najveća razlika u učestalosti unutar same zemlje se primijetila u južnoameričkim zemljama, dok je u afričkim zemljama apsolutan broj izvođenih carskih rezova bio puno manji i uglavnom nije bilo tolike razlike između slojeva društva. Od 28 zemalja praćenih kroz 10 godina, kod njih 26 je došlo do porasta učestalosti izvođenja carskih rezova. Porast učestalosti je bio brži u najbogatijim petinama društva, što je dovelo i do znatnije nejednakosti unutar zemalja (13).

Preporučena učestalost dovršenja trudnoće carskim rezom je 15% u velikim centrima s visokom koncentracijom gestacijske i obstetričke patologije, dok bi u manjim rodilištima trebala biti manja (7).

Razlozi za porast učestalosti dovršavanja trudnoća carskim rezom nisu potpuno jasni, ali postoji više poznatih čimbenika koji sigurno doprinose takvom trendu:
1. Moderni stil života, briga za karijeru i proživljavanje brojnih iskustava prije posvećivanja obitelji i stabilnom životu dovelo je do sve kasnijeg rađanja i pomicanja prosječne dobi u kojoj žene rađaju sa 26,0 početkom 1970-ih godina na 30,7 2015. u Norveškoj, prema podacima iz nacionalnog zavoda za statistiku. Kod starijih žena češće dolazi do komplikacija, a time i potrebe za kirurškim dovršavanjem trudnoće.

2. Godine 1970. u nadzor nad porođajem je uvedena kardiotokografija, koja je omogućila da se prate fetusove reakcije na porođajne kontrakcije. Kao posljedica su se češće počeli primjećivati slučajevi patnje fetusa ili granično zabrinjavajuće reakcije, zbog čega su se liječnici češće počeli odlučivati na carski rez, kako bi spasili fetus, odnosno sigurno razriješili dvojbenu situaciju.
3. Zbog relativne sigurnosti postupka u današnje vrijeme postalo je jednostavnije i sigurnije kod rizičnih slučajeva, kao što su stav zatkom i višeplodna trudnoća, istu dovršavati na taj način. Osim jasnih indikacija, kao što su ove, s porastom trenda tuženja liječnika u slučaju pogreške ili neuroloških komplikacija kod djeteta nakon porođaja, odlučivanje za carski rez postalo je i način da se liječnici brane od mogućih komplikacija kod sumnjivih ili granično sumnjivih slučajeva.
4. Osim ovakvih, više medicinskih razloga za češće odlučivanje za dovršavanje trudnoće carskim rezom, sve su izraženiji i paramedicinski razlozi, u čemu dominira želja trudnice da izbjegne vaginalni porođaj. Razlozi za to su izbjegavanje boli, izbjegavanje oštećenja tkiva u porođajnom kanalu te dojam da je carski rez elegantniji način dovođenja djeteta na svijet. S porastom broja privatnih rodilišta, carski rez sve više postaje elektivni zahvat (2).

Jedna njemačka studija analizirala je povezanost učestalosti carskog reza i razine obrazovanosti majke, odnosno učestalost carskog reza i majčine dobi. Rezultati su bili takvi da je razina obrazovanosti majke bila obrnuto proporcionalna učestalosti dovršenja trudnoće kirurškim putem. Međutim, obrazovanije su majke kasnije dobivale djecu, a porastom dobi majke učestalost izvođenja carskog reza je također rasla. Iz tog razloga se prava povezanost ovih varijabli može promatrati samo analizirajući razinu obrazovanosti i dob zajedno, a ne pojedinačno (17).

Studija iz Brazila je pronašla pozitivnu povezanost između socioekonomskog statusa majke i učestalosti izvođenja carskog reza. Ta povezanost je izraženija na područjima s većim brojem privatnih rodilišta, gdje se izvodi veći broj elektivnih carskih rezova (14).

Jedna kineska studija analizirala je čimbenike povezane s preferencijom žena o načinu dovršenja trudnoće. Uključene su bile i nulipare i multipare. Od 450 sudionica 85 (18,9%) je izrazilo preferenciju prema carskom rezu. U usporedbi sa ženama koje su preferirale vaginalno dovršenje trudnoće, nulipare koje su preferirale carski rez su češće imale više od 35 godina, nisu imale zdravstveno osiguranje, ranije su već bile trudne 2 ili više puta, imale su ograničen izvor informacija o opcijama porođaja te su vjerovale da doktori nemaju pravo odlučiti o načinu dovršenja trudnoće. Multiparama koje su preferirale carski rez su češće

prethodne trudnoće već bile dovršene kirurškim putem te su one češće živjele u manjim naseljima (9).

Jedna studija analizirala je učestalost antepartalne i postpartalne depresije te pojavu posttraumatskog stresnog poremećaja kod majki koje su tražile elektivni carski rez i majki koje su rodile vaginalno bez takvog zahtjeva. Pokazalo se da je među majkama koje su tražile elektivni carski rez bila veća učestalost antepartalne depresije, dok se učestalost postpartalne depresije nije razlikovala među skupinama. Dodatno je proučen utjecaj vaginalnog porođaja nakon majčinog traženja da se trudnoća dovrši carskim rezom. U tom slučaju učestalost depresije i posttraumatskog stresnog poremećaja bila je znatno veća. Studija zaključuje da bi se u slučajevima izričitog zahtijevanja elektivnog carskog reza on trebao uzeti u obzir, kako bi se spriječile psihičke komplikacije kod majke (10).

ZAKLJUČAK

Od prvog spomena vađenja djeteta kroz trbuh majke do današnjice, carski rez prošao je kroz mnogobrojne promjene. Akumuliranjem znanja o medicini mijenja se tehnika izvođenja, profilaktičke mjere i primjena anestezije. Sve to vodi povećanju sigurnosti i uspješnosti zahvata, koji se od stopostotno smrtonosnog za ženu transformirao u zahvat nakon kojeg se za nekoliko dana ide doma iz bolnice.

Rez na trbušnoj stijenci danas se vrši prema Pfannenstielu i estetski je mnogo prihvatljiviji od prethodnih. Rez na maternici se, nakon prijašnjeg reza kroz debeli mišićni dio, danas izvodi u području donjeg uterinog segmenta. Razlog tome je što je krvarenje nakon takvog reza manje obilno, cijeljenje je brže, a i znatno je manja pojava rupture maternice prilikom sljedećih trudnoća. Šivanje reza također je prošlo kroz mnogobrojne promjene, a danas se većinom maternica šiva u dva sloja, odvojeno od trbušne stijenke.

Komplikacije carskog reza uključuju komplikacije kod majke i djeteta. Kod majke su to ujedno i najčešće komplikacije koje se javljaju kod izvođenja bilo kojeg kirurškog zahvata, kao što su krvarenje i infekcija. Osim toga, specifične komplikacije su atonija maternice i ruptura prilikom sljedeće trudnoće. Komplikacije kod djeteta su većinom ozljede oštrim instrumentom ili tupom silom prilikom izvlačenja iz maternice. Također se govori o dugoročnim posljedicama carskog reza, o kojima se još ne zna mnogo. Kod majki to bi bila smanjena plodnost, odnosno učestalost ponovnog začeća, a kod djece češća pojava kroničnih bolesti, kao što su pretilost, astma, dermatitis i diabetes mellitus.

Od početka 90-ih godina incidencija izvođenja carskih rezova značajno je porasla. To je rezultat veće sigurnosti samog zahvata, što ga čini rješenjem za koje se lako odlučiti u slučaju javljanja komplikacija, zatim sve starijih rodilja, kod kojih češće dolazi do javljanja komplikacija, te sve veće popularnosti tog zahvata među širokom populacijom, radi prividne jednostavnosti i izbjegavanja boli. Međutim, usprkos neupitnom povećanju sigurnosti, mortalitet i morbiditet majki i djece još su uvijek značajni. Kako bi se smanjila incidencija komplikacija prilikom izvođenja carskog reza i dalje treba težiti napretku u tehničkom smislu, a uz to je važan zadatak liječnika da dobro informiraju buduće rodilje o rizicima i posljedicama kirurškog zahvata, te da u što većoj mjeri trudnoće bez komplikacija koje bi indicirale carski rez dovršavaju vaginalnim putem. Dodatno svakako treba istražiti dugoročne posljedice po majke i djecu rođenu carskim rezom u odnosu na onu rođenu vaginalnim putem, kako bismo mogli učvrstiti stav o tome kad zahvat treba izvesti, a kad ne treba. U

međuvremenu se treba držati preporuke Svjetske zdravstvene organizacije, koja zaključuje da učestalost carskog reza ne bi trebala prelaziti 15%.

ZAHVALE

Zahvaljujem mentoru doc. dr. sc. Viti Starčeviću na pruženoj prilici za pisanje ovog rada i pomoć pri izradi istog.

Također zahvaljujem lektorskom timu odgovornom za konačnu verziju.

LITERATURA

1. Fadel HE. Postmortem and perimortem cesarean section: historical, religious and ethical considerations. J IMA [Internet]. 2011;43(3):194-200.
2. Kasum M. Carski rez u: Đelmiš J, Orešković S i sur. Fetalna medicina i opstetricija. Zagreb: Medicinska naklada, 2014.
3. Clifford R. Wheeless, Jr., M.D., Marcella L. Roenneburg, M.D. Atlas of Pelvic Surgery [Internet]. [pristupljeno 18.5.2018.]. Dostupno na: http://www.atlasofpelvicsurgery.com/9AbdominalWall/2MaylardIncision/cha9sec2.html
4. Wikipedia: the free encyclopedia [Internet]. St. Petersburg (FL): Wikimedia Foundationa, Inc. 2001 – Joel-Cohen incision; [ažurirano 24.5.2017.; pristupljeno 18.5.2018.]. Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Joel-Cohen_incision
5. Ranchi MF, Hezzi FG, Aio LR, E D, Iglierina MM, Gosti MA, et al. Joel-Cohen or Pfannenstiel incision at cesarean delivery: Does it make a difference? Acta Obstet Gynecol Scand. 2002;81(11):1040–6.
6. Naji, O, Abdallah, Y, et al, Glob. libr. women's med., (ISSN: 1756-2228) 2010; DOI 10.3843/GLOWM.10133. Dostupno na: https://www.glowm.com/section_view/heading/Cesarean%20Birth:%20Surgical%20Techniques/item/133
7. Kulas T, Bursac D, Zegarac Z, Planinic Rados G, Hrgovic Z. New Views on Cesarean Section, its Possible Complications and Long-Term Consequences for Children's Health. Med Arch [Internet]. 2013;67(6):460.
8. Lee HC, El-Sayed YY, Gould JB. Population trends in cesarean delivery for breech presentation in the United States, 1997-2003. Am J Obstet Gynecol. 2008;199(1).
9. Zhang H, Wu J, Norris J, Guo L, Hu Y. Predictors of preference for caesarean delivery among pregnant women in Beijing. J Int Med Res. 2017;45(2):798–807.
10. Olieman RM, Siemonsma F, Bartens MA, Garthus-Niegel S, Scheele F, Honig A. The effect of an elective cesarean section on maternal request on peripartum anxiety and depression in women with childbirth fear: A systematic review. BMC Pregnancy Childbirth. 2017;17(1):195.
11. Hu Y, Shen H, Landon MB, Cheng W, Liu X. Optimal timing for elective caesarean delivery in a Chinese population: A large hospital-based retrospective cohort study in Shanghai. BMJ Open [Internet]. 2017;7(6):e014659.

12. Reif P, Brezinka C, Fischer T, Husslein P, Lang U, Ramoni A, et al. Labour and Childbirth After Previous Caesarean Section: Recommendations of the Austrian Society of Obstetrics and Gynaecology (OEGGG). Geburtshilfe Frauenheilkd [Internet]. 2016;76(12):1279–86.
13. Boatin AA, Schlotheuber A, Betran AP, Moller A-B, Barros AJD, Boerma T, et al. Within country inequalities in caesarean section rates: observational study of 72 low and middle income countries. BMJ [Internet]. 2018;360:k55.
14. Alonso BD, Silva FMB da, Latorre M do RD de O, Diniz CSG, Bick D. Caesarean birth rates in public and privately funded hospitals: a cross-sectional study. Rev Saude Publica [Internet]. 2017;51:101.
15. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK, Drake P. Births: Final data for 2016. National Vital Statistics Reports; vol 67 no 1. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2018.
16. Rodin U, Draušnik Ž, Cerovečki I. Porodi u zdravstvenim ustanovama u Hrvatskoj 2016. godine. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Zagreb: 2017.
17. Castiglioni L, Schmiedeberg C. Joint effect of education and age at childbirth on the risk of caesarean delivery: findings from Germany 2008–2015. Public Health. 2018;155:1–7.

ŽIVOTOPIS

Bojana Nevajdić rođena je 27.1.1993. godine u Zagrebu. Završila je Osnovnu školu Gustava Krkleca u Travnom i kasnije 15. Gimnaziju (MIOC). Nakon mature upisala je studij molekularne bologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, no nakon položene prve godine je odlučila prekinuti taj studij i upisati prvu godinu na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Trenutno je studentica 6. godine.

Za vrijeme studija medicine bila je članica studentske udruge CroMSIC i u sklopu nje je volontirala na brojnim projektima. Na 4. godini je sudjelujući u projektu Pogled u sebe pokušala djeci jednog 3. razreda gimnazije približiti značenje mentalnog zdravlja mladih kroz niz interaktivnih radionica. Na 5. i 6. godini je volontirala u Udruzi za rijetke bolesti davajući savjete ljudima koji su ih od Udruge tražili. Bila je demonstrator na 1. godini na Katedri za anatomiju, a trenutno je demonstrator na Katedri za pedijatriju.

7. mjesec 2016. godine je provela u Čileu u malom mjestu Chillan, gdje je obavila razmjenu studenata preko udruge studenata IFMSA, čiji je CroMSIC član. Tamo je odradila 160 sati dežurstva na odjelu neurologije u bolnici Herminda Martin. 9. mjesec 2017. godine je preko iste organizacije provela u Heidelbergu, u Njemačkoj, gdje je radila u Zavodu za medicinsku psihologiju.

Govori engleski jezik (C1), njemački jezik (B2) i španjolski jezik (B2).

U slobodno vrijeme se rekreativno bavi trčanjem i dvaput godišnje organizira turnir u badmintonu.