

Cięcie cesarskie: Podejście chirurgiczne mające na celu redukcję ryzyka powikłań śródoperacyjnych i krwotoku poporodowego

Rekomendacje FIGO 2024

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39754443/>

W REKOMENDACJACH ZAWARTE JEST 7 RYCIN, KTÓRE MAJĄ KLUCZOWE ZNACZENIE DLA ZROZUMIENIA TEKSTU – SĄ DOSTĘPNE POD POWYŻSZYM LINKIEM. ICH OPISY ZAWARTE SĄ W TEKŚCIE PONIŻEJ

Wprowadzenie

Częstość wykonywania cięć cesarskich na całym świecie rośnie w zastraszającym tempie, szczególnie w krajach o ograniczonych zasobach systemu opieki zdrowotnej. Choć ryzyko związane z cięciem cesarskim zazwyczaj przewyższa ryzyko porodu drogami natury i pomimo wysiłków mających na celu ograniczenie liczby cesarskich cięć tam, gdzie poród naturalny jest bezpieczną opcją, istnieje wiele czynników napędzających ten trend. W niektórych regionach ponad 50% ciężarnych wybiera cięcie cesarskie jako główną metodę porodu.

Choć cięcie cesarskie jest w wielu przypadkach bezpiecznym i ratującym życie zabiegiem, może ono również wiązać się z poważnymi powikłaniami krótko- i długoterminowymi. Ryzyko powikłań położniczych wzrasta wraz z liczbą przebytych cięć cesarskich i może prowadzić do powikłań w kolejnych ciążach, takich jak pęknięcie macicy w trakcie próby porodu drogami natury oraz rozwój zespołu przylegania łożyska (PAS, placenta accreta spectrum).

Proces bliznowacenia po wielokrotnych cięciach cesarskich obejmuje rozległe dehiscencje dolnego odcinka macicy (LUS, lower uterine segment) oraz zrosty otrzewnowe miednicy. Dodatkowo, takie czynniki jak otyłość, mięśniaki macicy czy lokalizacja łożyska w dolnym odcinku macicy mogą zwiększać trudności techniczne podczas operacji, co wymaga zaawansowanych umiejętności chirurgicznych, aby uniknąć poważnych powikłań, takich jak krwawienie śródoperacyjne oraz krwotok poporodowy (PPH, postpartum hemorrhage).

FIGO opublikowało zalecenia dotyczące dobrych praktyk chirurgicznych, które mają na celu poprawę bezpieczeństwa podczas cięcia cesarskiego. Kluczowym zagadnieniem jest proces gojenia dolnego odcinka macicy (LUS, lower uterine segment) po przebytym cięciu cesarskim, ponieważ jego nieprawidłowe wygojenie może prowadzić do poważnych powikłań w kolejnych ciążach, takich jak dehiscencja macicy, pęknięcie macicy oraz PAS (placenta accreta spectrum).

Badanie randomizowane kontrolowane wykazało, że nieblokowany (nieprzekładany) pierwszy szew na macicy był związany z mniejszym ryzykiem defektów blizny po cięciu cesarskim (CSDs), zwłaszcza rozwoju istmocele (tzw. niszy) – obszaru trwałej utraty prawidłowej struktury LUS.

Badanie obserwacyjne sugerowało mniejsze ryzyko CSDs, gdy podczas zamykania macicy unika się włączenia doczesnej do szwu.

Najnowsze badanie randomizowane jednozaślepienie wykazało, że histerotomia wykonywana 2 cm poniżej fałdu pęcherzowo-macicznego u kobiet w zaawansowanej fazie porodu była związana z wyższym odsetkiem dużych defektów blizny wykrywanych w badaniu ultrasonograficznym przezpochwowym (TVUS) 6–9 miesięcy po porodzie.

Opracowanie ustandaryzowanego protokołu i szkolenia dla złożonych cięć cesarskich

Biorąc pod uwagę wyzwania chirurgiczne w takich przypadkach, proponujemy następujące kroki:

1. Dostęp do miednicy w przypadkach rozległych zrostów otrzewnowych między macicą a innymi narządami miednicy i/lub naczyniami krwionośnymi
2. Preparacja i mobilizacja pęcherza moczowego, aby odsłonić powierzchnię dolnego odcinka macicy (LUS), co jest niezbędne do postępowania w przypadku rozległej dehiscencji oraz krwawienia śródoperacyjnego
3. Wybór i zastosowanie strategii kontroli krwotoku poporodowego (PPH).

I. Bezpieczne otwarcie jamy brzusznej i miednicy

Najczęstszym powikłaniem operacji brzusznych jest powstawanie zrostów otrzewnowych, które mogą znacząco utrudniać procedurę chirurgiczną, zwłaszcza gdy są grube lub rozległe. W szczególności zrosty pęcherza moczowego z ścianą brzucha lub dehiscencja dolnego odcinka macicy (LUS) zwiększają ryzyko uszkodzenia dróg moczowych podczas dostępu do miednicy. W takich przypadkach operatorzy zazwyczaj wybierają dostęp przez górną część jamy brzusznej, jednak w sytuacji gęstych i rozległych zrostów strategia ta może okazać się niewystarczająca, nawet dla doświadczonych chirurgów.

Alternatywą jest dostęp przebrzuszny paramedialny, wykorzystujący przestrzeń przedotrzewną, która jest prawie zawsze dostępna i umożliwia znalezienie obszaru wolnego od włóknienia za mięśniami prostymi brzucha. Następnie pozwala to na obustronne uwolnienie pęcherza moczowego od ściany brzucha (Ryc. 1). Zastosowanie tej metody poprzez poprzeczne nacięcie skóry nadłonowe wymaga od chirurga dokładnej znajomości anatomii powłok brzusznych oraz unikania uszkodzenia naczyń nabrzuszných dolnych podczas rozległej preparacji. Częściej konieczna jest także kontrola naczyń krwionośnych o małej średnicy, które mogą być powiązane z procesem bliznowacenia po wcześniejszych operacjach.

RYCINY SĄ DOSTĘPNE W ORYGINALE REKOMENDACJI I MAJĄ TAKĄ SAMĄ NUMERACJĘ

Rycina 1. Paramedialny (przedotrzewnowy) dostęp do miednicy. (a) W większości przypadków zrosty między ścianą brzucha a strukturami wewnątrzbrzusznymi występują wzdłuż linii środkowej (pomarańczowy owalny obszar), przy czym pęcherz moczowy jest najczęściej zrośniętym narządem ze ścianą brzucha (przerwana czarna linia). Przy użyciu poprzecznego nacięcia skóry nadłonowego i po preparacji powięzi brzusznej z przedniej powierzchni mięśni prostych brzucha, preparowanie przedotrzewnowe ułatwia ich odciążenie za pomocą kleszczyków Babcocka. Dissekcja rozpoczyna się od przyśrodkowego brzegu każdego mięśnia, a następnie przesuwają się bocznie, między otrzewną a mięśniem, aż do dotarcia do obszaru wolnego od włóknienia. Należy zwrócić szczególną uwagę na naczynia nabrzuszne dolne, znajdujące się w dolno-bocznej części mięśni prostych brzucha, zwłaszcza podczas rozległej preparacji. (b) Po dotarciu do bocznej granicy obszaru zrostów otrzewnowych ze ścianą brzucha, obszar włóknisty może zostać nacięty i zmobilizowany (krawędzie odciążone kleszczykami Allisa), co pozwala również na mobilizację zrośniętego pęcherza moczowego (przerwana czarna linia) bez ryzyka jego uszkodzenia. (c) Po zakończeniu tego etapu pęcherz moczowy (*) może zostać przemieszczony z przedniej powierzchni macicy, co ułatwia wykonanie histerotomii.

II. Preparacja i mobilizacja pęcherza moczowego

Zrosty pęcherza z przednią powierzchnią macicy prawie zawsze występują w linii środkowej, dlatego preparacja od boku do środka – rozpoczynając od przyśrodkowej przestrzeni okołopęcherzowej i przesuwając się w kierunku przestrzeni za pęcherzem – jest bezpieczną metodą przygotowania do każdej procedury chirurgicznej na macicy.

Trzy metody mobilizacji pęcherza moczowego podczas złożonego cięcia cesarskiego (rycina 2):

1. Otwarcie przestrzeni przymacicza – poprzez napięcie więzadła obłego i nacięcie przedniej blaszki więzadła szerokiego, a następnie manualne otwarcie przestrzeni.
2. Ominięcie przestrzeni za pęcherzem (manewr Pelosiego) – poprzez wprowadzenie palców wskazujących z przymacicza do przyśrodkowej przestrzeni okołopęcherzowej, a następnie do przestrzeni za pęcherzem.
3. Preparacja przestrzeni za pęcherzem, ułatwiona poprzez przednio-dolne odciągnięcie (pod kątem 45 stopni) za pomocą kleszczyków Allisa.

Rycina 2. Mobilizacja pęcherza moczowego podczas złożonego cięcia cesarskiego.

(a–c) Otwarcie przymacicza:

Napięcie prawego więzadła obłego (*) i nacięcie przedniej blaszki więzadła szerokiego (a). Manualne otwarcie przymacicza (strzałki) w kierunku od dołu do góry (b).

Mobilizacja więzadła obłego za pomocą rozwieracza, odsłaniająca prawą powierzchnię boczną macicy (c).

(d–f) Ominięcie przestrzeni za pęcherzem (manewr Pelosiego):

Chirurg wprowadza palce (*) do obu przymacicz (d).

Następnie przesuwają je w kierunku dolnym, aby dotrzeć do przyśrodkowej przestrzeni okołopęcherzowej (e).

Kieruje opuszki palców w stronę linii środkowej, na poziomie szyjki macicy, do przestrzeni za pęcherzem (f).

(g–i) Preparacja przestrzeni za pęcherzem:

Przednio-dolne odciągnięcie pęcherza moczowego (*) pod kątem 45 stopni (strzałki) za pomocą kleszczyków Allisa (g).

Nacięcie otrzewnej w fałdzie pęcherzowo-macicznym. Preparacja od boku do środka, rozpoczynając od wcześniej odsłoniętej przyśrodkowej przestrzeni okołopęcherzowej, może być wykonana nożyczkami lub narzędziami elektrokoagulacyjnymi, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia pęcherza lub rozdarcia macicy (h).

Całkowita mobilizacja pęcherza moczowego (i) odsłania przednią powierzchnię dolnego odcinka macicy (*) i ułatwia zastosowanie technik chirurgicznych, takich jak: szwy kompresyjne (Ho-Cho, B-Lynch 2), podwiązanie tętnic macicznych, wycięcie en bloc zmian patologicznych (mięśniaki, dehiscencja macicy, PAS), histerektomia, jeśli konieczna.

Biorąc pod uwagę relację między pęcherzem moczowym a dolnym odcinkiem macicy (LUS), gdzie występuje krwawienie związane z łożyskiem przodującym, ryzyko uszkodzenia pęcherza podczas zakładania szwów hemostatycznych jest oczywiste (rycina 3).

Rycina 3. Relacja między zmobilizowanym i niemobilizowanym pęcherzem a zakładaniem szwów kompresyjnych na dolnym odcinku macicy oraz podwiązaniem tętnic macicznych. Położenie pęcherza moczowego nad przednią powierzchnią dolnego odcinka macicy (LUS) (a) jasno pokazuje, że kontrola krwawienia z tej okolicy wymaga uprzedniej mobilizacji pęcherza. Podwiązanie tętnicy macicznej na bocznej powierzchni dolnego odcinka macicy wymaga, aby w szwie oprócz naczyń macicznych (tętnica i żyły maciczne) została ujęta również część mięśniówki macicy, co zapewnia wsparcie dla szwu (b). Głęboki szew założony bez wcześniejszej mobilizacji pęcherza, nawet jeśli jest aplikowany od strony tylnej macicy, może prowadzić do rozerwania pęcherza, zwłaszcza u pacjentek po wcześniejszych cięciach cesarskich i obecności zrostów między macicą a pęcherzem. Szwy

kompresyjne na dolny odcinek macicy (c, d) są wskazane w przypadku nieprawidłowego krwawienia wtórnego do łożyska przodującego. Dolna część macicy otrzymuje główne unaczynienie od naczyń pochwowo-macicznych, które wstępują od pochwy. Najbardziej znane szwy kompresyjne na dolny odcinek macicy to: Szew Ho-Cho (c), Szew B-Lynch 2 (d).

Procedury kompresji macicy ukierunkowane na trzon i dno macicy, takie jak szew B-Lyncha, mogą być nieskuteczne, jeśli zostaną założone zbyt blisko dolnej krawędzi histerotomii, ze względu na brak mobilizacji pęcherza moczowego (rycina 4).

Rycina 4. Znaczenie mobilizacji pęcherza moczowego dla prawidłowego wykonania szwu B-Lyncha. (a–d) Nieudany szew B-Lyncha u pacjentki z utrzymującym się krwawieniem, która ostatecznie została poddana histerektomii:

Zastosowanie szwu B-Lyncha bez uprzedniej mobilizacji pęcherza powoduje, że jego początkowy (*) i końcowy punkt są umiejscowione bardzo blisko dolnej krawędzi histerotomii (a).

Podczas kompresji macicy napięcie szwu utrzymuje się na bardzo małej powierzchni tkanki (*), co ogranicza skuteczność działania (b).

Obawiając się rozdarcia dolnej krawędzi histerotomii, operator może ograniczyć siłę zaciągnięcia węzła (*), co skutkuje nieoptymalnym efektem kompresji (c).

W takich przypadkach szew histerorafii może nawet przebiegać tuż nad węzłem (*) szwu kompresyjnego, dodatkowo utrudniając jego skuteczność (d).

(e–h) Prawidłowo wykonany szew B-Lyncha:

Po preparacji przestrzeni za pęcherzem i odsłonięciu całego dolnego odcinka macicy, pierwszy szew kompresyjny (*) można założyć kilka centymetrów poniżej dolnej granicy histerotomii (e).

To samo dotyczy ostatniego szwu kompresyjnego (*), który obejmuje znaczną ilość tkanki w dolnej części odcinka macicy, w obszarze odpowiadającym sektorowi 2 unaczynienia macicy (s2), zazwyczaj znajdującemu się za pęcherzem moczowym (f).

Uwzględnienie kilku centymetrów tkanki na dolnej granicy histerotomii (j) pozwala chirurgowi na zastosowanie większej siły kompresyjnej, bez ryzyka rozdarcia tkanek (g).

W przeciwieństwie do sytuacji na zdjęciu (d), w tym przypadku węzeł szwu kompresyjnego (*) znajduje się daleko od szwu histerorafii, co poprawia stabilność i skuteczność procedury (h).

III. Strategia kontroli krwotoku poporodowego

Najbardziej niebezpiecznym powikłaniem cięcia cesarskiego jest krwotok poporodowy (PPH) występujący w trakcie lub po operacji. Choć mogą wystąpić także inne poważne powikłania (m.in. uszkodzenia układu moczowego, przewodu pokarmowego, infekcje), krwawienie z macicy może być na tyle masywne, że stanowi zagrożenie życia, jeśli nie wdroży się odpowiednich działań profilaktycznych i leczniczych.

Podstawą skutecznego postępowania w przypadku krwotoku jest znajomość unaczynienia narządu/tkanki. Tradycyjnie, w podręcznikach ginekologicznych podkreśla się rolę tętnicy macicznej i tętnicy jajnikowej jako głównych naczyń unaczyniających macicę. Jednak taki opis jest niepełny i może prowadzić do błędów, gdyż pomija trzeci kluczowy element tętniczy, który dociera do dolnej części macicy – pochwowo naczynia maciczne (colpouterine vessels), pochodzące z tętnic pochwowych (Ryc. 5).

Rycina 5. Krwawienia z krwiaków więzadła szerokiego i rozdarcia histerotomii.

Najczęstsze miejsca krwawienia w krwiakach więzadła szerokiego to:

- Boczne końce histerotomii, gdzie może występować utrzymujące się krwawienie tętnicze z gałęzi tętnicy macicznej.

- Miejsce wykonania sterylizacji chirurgicznej, gdzie krwawienie może pochodzić z gałęzi tętnicy jajnikowej lub macicznej.

Znaczenie pęczka tętniczego pochwowo-macicznego w krwawienia położnicze pochodzące z trzonu macicy jest minimalne. Z tego powodu jego rola w przypadkach atonii macicy (gdzie głównym naczyniem odpowiedzialnym za krwawienie jest tętnica maciczna) jest prawdopodobnie niewielka. Jednak zupełnie inna sytuacja ma miejsce, gdy krwawienie pochodzi z dolnego odcinka macicy (LUS, sektor 2 unaczynienia macicy), co ma miejsce u kobiet z łożyskiem przodującym lub PAS.

Dobór strategii kontroli krwawienia w zależności od źródła krwotoku:

- ♦ Krwawienie z powodu atonii macicy (pochodzące z trzonu macicy lub dna macicy – sektor 1) (Ryc. 6)

- ✓ Podwiązanie tętnic macicznych lub embolizacja

- ✓ Szwy kompresyjne obejmujące ten obszar mięśniówki macicy, takie jak:

B-Lynch 1

Szew Haymana

Inne techniki kompresyjne ściskające trzon macicy

- ♦ Krwawienie z dolnego odcinka macicy (LUS) w przebiegu łożyska przodującego i/lub masywnej dehiscencji (sektor 2)

- ✓ Szwy kompresyjne bezpośrednio na krwawiącą tkankę, takie jak:

B-Lynch 2

Szew Ho-Cho

- ✗ Podwiązanie tętnic macicznych NIE jest skuteczne w kontroli krwawienia z dolnego odcinka macicy i powinno być stosowane jedynie w krwawieniach z trzonu macicy.

Inne sytuacje, w których znajomość anatomii trzech pęczków tętniczych macicy jest szczególnie przydatna, to:

- ✓ Pęknięcia macicy (związane z histerotomią, pęknięciem macicy lub innymi przyczynami).

- ✓ Krwawienia z krwiaków pooperacyjnych.

Kontrola krwawienia w tych przypadkach jest znacznie ułatwiona, gdy chirurg dokładnie rozumie, który pęczek tętniczy zaopatruje daną okolicę (Ryc. 6). Większość przypadków krwawienia występuje w dolnej przedniej ścianie macicy, dlatego precyzyjna znajomość unaczynienia umożliwia szybsze i skuteczniejsze opanowanie krwotoku.

Rycina 6. Pęczki naczyniowe macicy.

Macica otrzymuje unaczynienie z trzech pęczków tętniczych:

1. tętnice jajnikowe

2. Tętnice maciczne – zaopatrują trzon macicy

3. tętnice pochwowo-maciczne – gałęzie tętnic pochwowych, które zaopatrują dolny odcinek macicy i szyjkę

- ♦ Tętnice pochwowo-maciczne zwykle tworzą trzy główne odgałęzienia:

- ✓ Tętnica nieparzysta pochwy – w linii środkowej

- ✓ Gałęzie po obu stronach przedniej ściany pochwy (*)

- ✓ Tworzą zespolenia z gałęziami tętnicy macicznej

- ♦ Sektor S1 – Trzon macicy

- ✓ Główne unaczynienie: tętnica maciczna (uA), z mniejszym udziałem tętnicy jajnikowej (oA)

Leczenie atonii macicy może obejmować:

Podwiązanie tętnic macicznych

Szwy kompresyjne

Embolizację tętnic macicznych

- ♦ Sektor S2 – Dolny odcinek macicy i szyjka

✓ Główne unaczynienie: tętnice pochwowo-maciczne

Mobilizacja pęcherza jest konieczna do zastosowania:

Szew B-Lynch 2

Szew Ho-Cho

- ♦ Punkt odniesienia między S1 a S2

Podczas cięcia cesarskiego – fałd otrzewnowy (czerwona linia przerywana), dobrze widoczny przy pustym pęcherzu

- ♦ Sektor S3 – Pochwa

✓ Unaczynienie: tętnice pochwowe (gałęzie tętnicy sromowej wewnętrznej, odchodzące od tylnej gałęzi tętnicy biodrowej wewnętrznej)

Kontrola krwawienia w tej strefie, np. przy głębokich pęknięciach pochwy (po porodzie zabiegowym lub w przypadku wypadnięcia kończyn płodu), wymaga odsłonięcia zewnętrznej powierzchni pochwy przez preparację przestrzeni przedpęcherzowej (Retziusa).

Dobrym przykładem jest krwiak więzadła szerokiego, który często objawia się spadkiem ciśnienia krwi i obniżeniem poziomu hemoglobiny w bezpośrednim okresie pooperacyjnym, początkowo reagując przejściowo na uzupełnienie objętości, a następnie prowadząc do nawrotu objawów hipowolemii w wyniku utrzymującego się krwawienia tętniczego. Choć krwiaki te mogą być duże i prowadzić do zniekształcenia anatomii miednicy, przestrzeni podotrzewnowej lub zaotrzewnowej, chirurg powinien pamiętać, że pomimo rozległości krwiaka (który może sięgać aż do górnych części tylnej ściany jamy brzusznej), leczenie powinno koncentrować się na źródle krwawienia, które zwykle znajduje się w miejscu operowanym podczas cięcia cesarskiego (Ryc. 6).

Najczęstsze źródła krwawienia:

- boczne końce histerotomii – miejsce urazu gałęzi tętnicy macicznej, które jest najczęstszą przyczyną krwiaka więzadła szerokiego,
- obszar operowany podczas sterylizacji chirurgicznej – głównie w krezce jajowodu (mesosalpinx), gdzie krwawienie może pochodzić z końcowych gałęzi tętnicy macicznej lub jajnikowej.

Nawet jeśli krwawienie wydaje się niewielkie w momencie oceny, powinno zostać zaopatrzone szwem na krwawiące naczynie przed zamknięciem jamy brzusznej, aby zapobiec nawrotowi krwotoku w okresie pooperacyjnym.

Natychmiastowa kontrola utraty krwi przy użyciu prostych i powszechnie dostępnych metod, obejmuje:

Kompresja aorty wewnętrzna (internal aortic compression)

Kompresja aorty zewnętrzna (external aortic compression)

Opaska uciskowa na macicę (uterine tourniquet) (Ryc. 7).

Rycina 7. Natychmiastowa tymczasowa kontrola krwawienia podczas cięcia cesarskiego.

Niezależnie od przyczyny krwawienia macicznego lub miednicznego, istnieją metody natychmiastowej i tymczasowej kontroli krwotoku (hemostaza pierwotna), które pozwalają na zatrzymanie krwawienia i uzyskanie czasu na wdrożenie ostatecznych strategii leczenia (hemostaza wtórna).

- ♦ W przypadku krwawienia z macicy:

Opaska uciskowa (tourniquet) z jałowej rękawiczki lateksowej (a)

Opaska jest zakładana poniżej poziomu krwawienia (b)

Pozwala to na czasowe zatrzymanie krwawienia, umożliwiając chirurgom wdrożenie bardziej zaawansowanych technik hemostazy

- ♦ W przypadku krwawienia miednicznego dowolnej etiologii:

Manualna kompresja aorty podnerkowej (strefa 3 aorty) zapewnia natychmiastową kontrolę krwotoku (hemostaza pierwotna).

Osoba z personelu medycznego ustawia się obok pacjentki i po zlokalizowaniu aorty poprzez badanie palpacyjne uciska ją przeciwko kręgom lędźwiowym, używając ciężaru własnego ciała.

Pozycja optymalna:

Ramię ustawione pod kątem 90° do poziomu (c); Łokieć całkowicie wyprostowany; Użycie podestu, aby utrzymać tę pozycję i zapewnić skuteczną kompresję

Czas trwania:

Możliwe jest utrzymanie tej techniki do 60 minut, bez znaczącego wpływu na metabolizm. Daje chirurgom czas na zastosowanie bardziej definitywnych technik kontroli krwawienia (hemostaza wtórna).