

©Borgis

*Katarzyna Mosoń

Rana po cięciu cesarskim – jak zmniejszyć ryzyko nieprawidłowego gojenia?

Cesarean section wound – how to reduce the risk of impaired healing?

II Klinika Położnictwa i Ginekologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Szpital Bielański im. ks. Jerzego Popiełuszki, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Warszawie
Kierownik Kliniki: dr hab. med. Romuald Dębski, prof. nadzw. w CMKP

Słowa kluczowe

cięcie cesarskie, terapia podciśnieniowa, zakażenie miejsca operowanego

Keywords

cesarean section, negative pressure wound therapy, surgical site infection

Streszczenie

Wstęp. W ostatnich latach obserwuje się wzrost odsetka wykonywanych cięć cesarskich – w 2014 roku wyniósł on w Polsce ponad 40%. Wraz z rosnącą liczbą porodów operacyjnych wzrasta także ilość powikłań związanych głównie z zaburzeniami procesu gojenia miejsca operowanego, najczęściej na skutek jego zakażenia (ZMO). Problem nieprawidłowego gojenia dotyczy głównie pacjentek obciążonych chorobami takimi jak otyłość, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca. Mimo stosowania zasad aseptyki i antyseptyki, profilaktycznej antybiotykoterapii okołoperacyjnej, ryzyko ZMO po cięciu cesarskim może dochodzić do 11%. Biorąc pod uwagę niekorzystny efekt zdrowotny u pacjentek, jak i koszty leczenia powikłań, na całym świecie prowadzone są badania dotyczące opracowania nowatorskich metod, które prowadziłyby do zmniejszenia liczby zakażeń. W praktyce klinicznej coraz częściej – głównie w dziedzinie chirurgii, kardiochirurgii, ortopedii – we wczesnym okresie pooperacyjnym jako alternatywa zwykłego suchego opatrunku stosowana jest profilaktycznie miejscowa terapia podciśnieniowa. W ciągu ostatnich kilku lat w piśmiennictwie pojawiły się doniesienia na temat skuteczności takiego postępowania w profilaktyce ZMO i rozejścia się rany, zwłaszcza u pacjentów z czynnikami ryzyka. Udowodniono, że stosowanie miejscowej terapii podciśnieniowej usprawnia ewakuację wysięku, zapobiega formowaniu się obrzęku, krwiaków, stymuluje tworzenie ziarniny.

Cel pracy. Przedstawienie aktualnego przeglądu piśmiennictwa dotyczącego zastosowania opatrunków podciśnieniowych w profilaktyce powikłań pooperacyjnych po cięciu cesarskim.

Materiał i metody. Omówiono aktualne zalecenia postępowania z raną po cięciu cesarskim z uwzględnieniem nowoczesnych metod takich jak miejscowe stosowanie ujemnego ciśnienia. Wykonano systematyczny przegląd bazy PubMed, stosując słowa kluczowe: „negative pressure” i/lub „NPWT”, „cesarean section”.

Wyniki. Przeszukano bazę PubMed, używając wyżej wymienionych słów kluczowych, uzyskując 86 artykułów. Po przejrzaniu tytułów, przeczytano 26 abstraktów, z czego poniższe opracowanie oparto na 6 z nich.

Wnioski. Terapia podciśnieniowa stosowana jak dotąd głównie w przypadku ran o zaburzonego przebiegu gojenia może mieć również korzystny wpływ w profilaktyce powikłań po cięciu cesarskim u pacjentek z czynnikami ryzyka.

S u m m a r y

Introduction. A recent review of obstetric practice in Poland revealed that in 2014 cesarean delivery constituted more than 40% of all births. As this percentage is growing, so is the number of complications, including impaired wound healing which results mostly from surgical site infection. That condition can be most commonly observed among patients suffering from obesity, hypertension, diabetes. Despite measures to reduce surgical site infections, including asepsis, adequate perioperative antibiotics, the risk of post-cesarean SSI can reach 11%. Due to negative implications for the patient and economic burden, a clinical research is conducted world-wide in order to find an innovative wound management strategy which could effectively prevent SSI. In clinical practice there is a growing use of topical negative pressure therapy over surgical incisions in variety of applications including surgical, cardiac, orthopedic. A literature research has revealed a significant reduction of wound breakdown and SSI in selected high-risk patients who received incision-

Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres/address:

*Katarzyna Mosoń
II Klinika Położnictwa i Ginekologii CMKP
Szpital Bielański im. ks. J. Popiełuszki,
SPZOZ w Warszawie
ul. Ceglowska 80, 01-809 Warszawa
tel. +48 (22) 569-02-65
kasia.moson@gmail.com

al NPWT. It has been documented that NPWT helps to eliminate exudate, reduces edema, haematomas and stimulates the formation of granulation tissue.

Aim. The aim of the study is literature review about the effectiveness of NPWT in prevention of post cesarean section wound healing complications.

Material and methods. Post cesarean-wound management recommendations are discussed including the use of topical negative pressure therapy. The systematic review was conducted in PubMed base using key words: “negative pressure” and/or “NPWT”, “cesarean section”.

Results. The PubMed base was searched using search terms mentioned above. There were 86 studies identified. After studying 26 abstracts, 6 articles were selected for full text reading and used in this article.

Conclusions. NPWT may be used not only to improve wound healing process in hard-to-heal wounds but also to prevent post cesarean wound complications in high risk patients.

WSTĘP

Cięcie cesarskie to najczęściej wykonywana operacja w dziedzinie ginekologii i położnictwa. Według rekomendacji WHO z 1985 roku odsetek cięć cesarskich nie powinien być wyższy niż 10-15%. Tymczasem w Polsce zgodnie z danymi Ministerstwa Zdrowia od roku 2002 wzrasta systematycznie liczba cięć cesarskich. Jest to tendencja notowana w wielu krajach świata. W Polsce w roku 2014 według danych Głównego Urzędu Statystycznego w szpitalach mających kontrakt z NFZ odbyło się 370 111 porodów, z czego 157 252 porody operacyjne (około 42%) (1). Dla porównania odsetek cięć cesarskich w 2013 roku wynosił 39%. Wraz ze wzrostem liczby wykonywanych cięć cesarskich rośnie także potencjalne ryzyko powikłań pooperacyjnych. Najczęstszym jest zakażenie miejsca operowanego, a w konsekwencji nieprawidłowe gojenie rany powłok i nierzadko jej rozejście. Na podstawie definicji Centrum Kontroli i Profilaktyki Chorób (Centers of Disease Control and Prevention – CDC) zakażeniem miejsca operowanego określamy zakażenie występujące w ciągu 30 dni od operacji.

Pomimo że jest to komplikacja potencjalnie możliwa do uniknięcia, w oddziałach zabiegowych stanowi nadal najczęstszą przyczynę powikłań. Według statystyk Narodowego Instytutu Zdrowia w Wielkiej Brytanii (National Institute for Health and Care Excellence – NICE) z 2008 roku zakażenie miejsca operowanego występuje u około 5% pacjentów (2).

W dziedzinie położnictwa nie jest w Polsce prowadzony monitoring zakażeń miejsca operowanego, nie istnieje ogólnodostępny rejestr takich zakażeń, a jedynie wewnętrzna szpitalna dokumentacja medyczna (karty rejestracji zakażenia szpitalnego, karty obserwacji ran pooperacyjnych, raporty roczne zakażeń zakładowych i patogenów alarmowych), stąd odsetek powikłań gojenia ran po cięciu cesarskim nie jest znany, można go jedynie szacować na podstawie dostępnych danych.

W przypadku cięcia cesarskiego ryzyko wystąpienia zakażenia rany pooperacyjnej wynosi 1,8-11,3%, natomiast do rozejścia rany po cięciu cesarskim dochodzi w 0,4-1,2% przypadków (3-5).

Do najczęstszych czynników etiologicznych zakażenia miejsca operowanego w chirurgii zalicza się: *Staphylococcus aureus*, gronkowce koagulazoujemne, *Esherichia coli*, *Enterococcae* (6).

CEL PRACY

Celem opracowania jest przedstawienie aktualnego przeglądu piśmiennictwa dotyczącego zastosowania opatrunków podciśnieniowych w profilaktyce powikłań pooperacyjnych po cięciu cesarskim.

MATERIAŁ I METODY

W treści opracowania omówiono aktualne zalecenia postępowania z raną po cięciu cesarskim z uwzględnieniem nowoczesnych metod, takich jak miejscowe stosowanie ujemnego ciśnienia.

W 2008 roku w celu zapobiegania zakażeniom miejsca operowanego opracowane zostały przez Narodowy Instytut Zdrowia w Wielkiej Brytanii rekomendacje dotyczące postępowania okołoperacyjnego (2):

1. Postępowanie przedoperacyjne:
 - a) wyselekcjonowanie pacjentów o podwyższonym ryzyku nieprawidłowego gojenia rany pooperacyjnej (patrz czynniki ryzyka poniżej),
 - b) prysznic najpóźniej w dniu poprzedzającym operację,
 - c) nie zaleca się rutynowego golenia skóry okolicy operowanej (jeśli konieczne – preferowane stosowanie elektrycznych golarek, które w odróżnieniu od zwykłych nie zwiększają ryzyka infekcji miejsca operowanego),
 - d) zapewnienie bielizny szpitalnej w czasie operacji,
 - e) stosowanie miejscowej antybiotykoterapii w celu eradykacji *Staphylococcus aureus* w przypadku potwierdzenia kolonizacji jamy nosowej – nie jest zalecane,
 - f) profilaktyka antybiotykowa:
 - w Polsce zgodnie z zaleceniami Ministerstwa Zdrowia (7), jeżeli do profilaktyki stosowana jest cefalosporyna krótkodziałająca, podawana w bolusie (np. cefazolina), to najkorzystniejszy czas podawania mieści się w przedziale 0-30 minut przed nacięciem powłok,
 - dawka antybiotyku powinna być dostosowana do masy ciała pacjentki: do 80 kg – 1 g, powyżej 80 kg – 2 g,
 - wydłużanie profilaktyki okołoperacyjnej powyżej 24 godzin nie zmniejsza ryzyka powikłań infekcyjnych, może natomiast zwiększać ryzyko powstania lekooporności i działań niepożądanych,

- wykazano, że podanie antybiotyku przed zaciśnięciem pępowiny nie ma niekorzystnego wpływu na noworodka,
- wykazano, że podawanie antybiotyku dopiero po zaciśnięciu pępowiny znacząco zwiększa częstość występowania powikłań infekcyjnych u matki.

2. Postępowanie śródoperacyjne:

- a) stosowanie zasad aseptyki,
- b) mycie okolicy operowanej z użyciem antyseptyków – powidonu jodu lub roztworu chlorheksydyny,
- c) utrzymanie temperatury ciała pacjenta w trakcie zabiegu na poziomie 36°C,
- d) odpowiednia saturacja (co najmniej 95%),
- e) płukanie rany, ponowna dezynfekcja skóry przed zeszytaniem nie zmniejsza ryzyka zakażenia,
- f) zastosowanie odpowiedniego opatrunku.

3. Postępowanie pooperacyjne:

- a) do 48 godzin od operacji do przemywania rany stosujemy roztwór soli fizjologicznej,
- b) pacjent może umyć okolicę rany pod prysznicem po upływie 48 godzin od operacji,
- c) w przypadku rozejścia rany lub celowego jej rozwarstwienia celem ewakuacji ropnej wydzieliny po upływie 48 godzin od operacji można do jej przemywania używać zwykłej wody,
- d) nie stosować miejscowych środków antybakteryjnych w przypadku ran gojących się przez rychłozrost.

Istnieją grupy pacjentek, u których w przebiegu pooperacyjnym możemy spodziewać się zaburzeń gojenia rany pooperacyjnej – są to tak zwane grupy podwyższonego ryzyka.

Czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia rany po cięciu cesarskim to:

- otyłość,
- choroby przewlekłe: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, HIV, immunosupresja, ciężka niedokrwistość, niedożywienie, nikotynizm,
- przedłużający się poród, przedwczesne pęknięcie błon płodowych, poród przedwczesny.

Współczesny ginekolog położnik powinien znać wyżej wymienione czynniki ryzyka, umieć przewidzieć rozwój zakażenia i skutecznie jemu zapobiegać i leczyć oraz znać zasady postępowania aseptycznego, antyseptycznego, zasady właściwej profilaktyki antybiotykowej, a także nowoczesne metody terapii.

W obecnych czasach pomimo postępu w technikach chirurgicznych, powszechnego stosowania zasad aseptyki i antyseptyki, profilaktycznej antybiotykoterpii okołoperacyjnej, nadal pozostaje nierozwiązany problem niedotlenienia tkanek, niedostatecznej mikroperfuzji w łożu rany oraz gromadzenia nadmiernej ilości wysięku. Wszystkie te czynniki wpływają niekorzystnie na proces gojenia, co – szczególnie u pacjentek obciążonych dodatkowymi schorzeniami – może prowadzić do rozwoju infekcji w okolicy operowanej.

W przypadku dużych pooperacyjnych ran otwartych, ran z zaburzonym procesem gojenia, korzyst-

ny efekt ma zastosowanie terapii podciśnieniowej NPWT (ang. *Negative Pressure Wound Therapy*). Podciśnienie jest wytwarzane przez mechanizm ssący urządzenia podciśnieniowego, które łączy się z opatrunkiem za pomocą drenów. Nadmiar wysięku z rany jest zasysany i odprowadzany do zbiornika na wydzielinę lub w przypadku zestawów jednorazowego użytku (np. opatrunek PICO) do warstwy chłonnej opatrunku. Działanie ssania powoduje wytworzenie się pod opatrunkiem ujemnego ciśnienia. W przypadku systemu PICO wartość podciśnienia jest stała i wynosi 80 mmHg, jeden taki opatrunek może zaabsorbować około 150 ml wysięku. W klasycznych opatrunkach podciśnieniowych wartość stosowanego podciśnienia można samodzielnie modulować w zakresie od -20 mmHg do -140 mmHg. Według najnowszych badań (8) wartość, przy której efekt biologiczny działania podciśnienia jest najkorzystniejszy, to -80 mmHg.

W standardowym opatrunku podciśnieniowym można również dostosować rodzaj przepływu. Przepływ stały (obecnie najczęściej używany) jest najkorzystniejszy wówczas, gdy obserwujemy obfity wysięk z rany. Przepływ zmienny to podciśnienie działające w dwóch następujących po sobie cyklach (np. naprzemiennie -80 mmHg i -10 mmHg), co w modelach przedklinicznych skutkuje pobudzeniem intensywnego tworzenia tkanki ziarninującej, prawdopodobnie wynikającym zarówno z mechanicznego efektu działania podciśnienia (efekt masowania tkanki), jak też zwiększonego przepływu tkankowego (wzrost ukrwienia tkanek, pobudzenie angiogenezy (9)).

Korzyści wynikające ze stosowania terapii podciśnieniowej to przede wszystkim stymulacja wzrostu tkanki ziarninowej, angiogenezy, stymulacja naskórkowania, poprawa krążenia krwi w obrębie rany, zbliżenie brzegów rany, ewakuacja wysięku, zapobieganie zakażeniom krzyżowym przez zastosowanie systemu zamkniętego, usunięcie toksyn i zmniejszenie kolonizacji bakterii, zmniejszenie obrzęku, zmniejszenie konieczności częstej zmiany opatrunku (10).

Najczęstsze wskazania do stosowania NPWT to obfity wysięk z rany, zakażenie miejsca operowanego, rozejście rany gdy utrudnione jest zbliżenie jej brzegów, wspomaganie zmniejszenia powierzchni/splycenia ran głębokich.

WYNIKI

Od niedawna coraz większe zainteresowanie budzi profilaktyczne pooperacyjne zastosowanie opatrunków podciśnieniowych u pacjentek z czynnikami ryzyka na rany czyste, gojące się przez rychłozrost. Doniesienia na temat wykorzystania terapii podciśnieniowej jako profilaktyki zakażenia po cięciu cesarskim są jak dotąd nieliczne.

DYSKUSJA

W badaniu Swift i wsp. z 2014 roku oceniano wpływ profilaktycznego zastosowania jednorazowego systemu podciśnieniowego po cięciu cesarskim u pacjentek z co najmniej jednym czynnikiem ryzyka. W analizie wzięło udział 110 pacjentek, u których rutynowo

po zeszczeniu powłok zamiast tradycyjnego opatrunku założono system podciśnieniowy. Wykazano, iż w grupie badanej wskaźnik infekcji miejsca operowanego wyniósł 6,4%, w grupie kontrolnej 21%. Odsetek ran, które wskutek infekcji uległy rozejściu, był niski, podobny w obu grupach i wynosił ok. 3% (11).

Ocenę skuteczności profilaktycznego stosowania podciśnieniowego opatrunku w miejscu nacięcia (ang. *incisional NPWT*) u pacjentek z otyłością olbrzymią przeanalizowali w swoim badaniu Mark i wsp. (12). Wzięły w nim udział 63 kobiety z indeksem masy ciała BMI powyżej 45 kg/m². U 21 z nich zastosowano opatrunek podciśnieniowy po cięciu cesarskim, u pozostałych standardowy opatrunek. W okresie 2 lat w grupie kontrolnej stwierdzono 5 przypadków zakażenia miejsca operowanego, w grupie badanej ZMO nie wystąpiło.

Hickson i wsp. opublikowali w 2015 roku wyniki analizy skutków wprowadzenia nowego algorytmu postępowania okołoperacyjnego u pacjentek rozwiązanych cięciem cesarskim w latach 2007-2012. Polegał on na przestrzeganiu standardowych zasad aseptyki i antyseptyki, dodatkowo zmodyfikowano zalecenia odnośnie postępowania pooperacyjnego. U pacjentek z otyłością bądź innymi obciążeniami mogącymi mieć niekorzystny wpływ na proces gojenia wprowadzono protokół wysokiego ryzyka (przed zeszczeniem powłok – zastosowanie kleju tkankowego, opatrunku antybakteryjnego ze srebrem nanokrystalicznym, po zeszczeniu powłok – założenie opatrunku podciśnieniowego PICO). W badaniu wzięło udział 4952 pacjentki, u ok. 66% z nich występowała otyłość lub inne czynniki ryzyka nieprawidłowego gojenia. Po wdrożeniu nowego postępowania odsetek zakażeń miejsca operowanego zmniejszył się z 2,1 do 0,1% (13).

Zwolennicy tradycyjnych metod postępowania z raną pooperacyjną lub raną nieprawidłowo gojącą się często poruszają aspekt ekonomiczny stosowania no-

woczesnych metod terapii. Opatrunek podciśnieniowy aplikowany rutynowo u każdej pacjentki to narażenie szpitala na niepotrzebne wydatki. Wyliczenie kosztów profilaktycznej terapii podciśnieniowej w odniesieniu do kosztów leczenia powikłań (tj. konieczności ponownej hospitalizacji, konsultacji lekarskich, dodatkowej diagnostyki, antybiotykoterapii, a także w skrajnych przypadkach relaparotomii) stały się przedmiotem analizy z 2015 roku opublikowanej przez Echebiri i wsp. (14). Opłacalność profilaktycznej terapii podciśnieniowej w przypadku pacjentek zdrowych jest kwestionowana, natomiast wyniki szacunkowych wyliczeń potencjalnych oszczędności stosowania NPWT u pacjentek obciążonych (szczególnie dotyczy to pacjentek otyłych z BMI powyżej 45 kg/m²) są obiecujące. Ma to bardzo duże znaczenie w ośrodkach o wyższym stopniu referencyjności, gdzie częściej hospitalizowane są pacjentki z chorobami współistniejącymi wpływającymi w niekorzystny sposób na proces gojenia (pacjentki z cukrzycą, nadciśnieniem tętniczym).

WNIOSKI

Doniesienia na temat pierwszych prób profilaktycznego wykorzystania po cięciu cesarskim terapii podciśnieniowej jako profilaktyki ZMO u pacjentek z czynnikami ryzyka są nieliczne, pozbawione randomizacji i oparte na małej grupie badanej. Nie pozwalają na wyciągnięcie ostatecznych wniosków w zakresie skuteczności i użyteczności takiego postępowania. Niezbędne jest przeprowadzenie prospektywnych, randomizowanych badań dotyczących wykorzystania terapii podciśnieniowej jako profilaktyki nieprawidłowego gojenia ran po cięciu cesarskim. Jedno z takich badań ma zostać przeprowadzone w Australii (tzw. Dressing Trial – Adding Negative Pressure to Improve Healing) – planowane jest włączenie do badania ok. 2000 pacjentek rozwiązanych cięciem cesarskim.

PIŚMIENNICTWO

1. <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/zdrowie-i-ochrona-zdrowia-w-2014-r-1,5.html>.
2. Surgical site infections: prevention and treatment; <http://www.nice.org.uk/guidance/cg74/chapter/introduction>.
3. Parrott T, Evans AJ, Lowes A, Dennis KJ: Infection following caesarean section. *J Hosp Infect* 1989 May; 13(4): 349-354.
4. Hadar E, Melamed N, Tzadikvitch-Geffen K, Yogev Y: Timing and risk factors of maternal complications of cesarean section. *Arch Gynecol Obstet Springer-Verlag* 2011 Apr; 283(4): 735-741.
5. Wloch C, Wilson J, Lamagni T et al.: Risk factors for surgical site infection following caesarean section in England: results from a multicentre cohort study. *BJOG* 2012 Oct; 119(11): 1324-1333.
6. Meakings JL, Masterson BJ: Prevention of postoperative infection. Basic surgical operative consideration, *ACS Surgery: Principles and Practice, Web Medical Doctor Professional Publishin ISBN-9780974832746, 2005: 1-18*.
7. Hryniewicz W, Kulig J: Stosowanie antybiotyków w profilaktyce okołoperacyjnej, *Narodowy Program Ochrony Antybiotyków, Ministerstwo Zdrowia 2011*.
8. Borgquist O, Ingemansson R, Malmjö M: Wound Edge Microvascular Blood Flow during Negative-Pressure Wound Therapy: Examining the Effects of Pressures from -10 to -175 mmHg. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125(2): 502-509.
9. Borgquist O, Ingemansson R, Malmjö M: The effect of intermittent and variable negative pressure wound therapy on wound edge microvascular blood flow. *Ostomy/Wound Management* 2010 Mar 1; 56(3): 60-67.
10. Gustafsson R, Sjögren J: Understanding topical negative pressure therapy. *European Wound Management Association Position Document, 2007*.
11. Swift SH, Zimmerman MB, Hardy-Fairbanks AJ: Effect of Single-Use Negative Pressure Wound Therapy on Postcesarean Infections and Wound Complications for High-Risk Patients. *J Reprod Med* 2015 May; 60(5-6): 211-218.
12. Mark KS, Alger L, Terplan M: Incisional negative pressure therapy to prevent wound complications following cesarean section in morbidly obese women: a pilot study. *SURG INNOV. SAGE Publications* 2014 Aug; 21(4): 345-349.
13. Hickson E, Harris J, Brett D: A journey to zero: reduction of post-operative cesarean surgical site infections over a five-year period. *Surg Infect (Larchmt)* 2015 Apr; 16(2): 174-177.
14. Echebiri NC, McDoom MM, Aalto MM et al.: Prophylactic use of negative pressure wound therapy after cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2015 Feb; 125(2): 299-307.