

Chirurgia bariatryczna a ciąża



WYTYCZNE POSTĘPOWANIA KLINICZNEGO DLA LEKARZY POŁOŻNIKÓW I GINEKOLOGÓW

ACOG Practice Bulletin, numer 105, czerwiec 2009

Wraz z coraz częstszym występowaniem otyłości osoby zajmujące się opieką zdrowotną kobiet coraz częściej mają do czynienia z pacjentkami, które rozważają wykonanie lub miały wykonaną operację powodującą utratę masy ciała, zwaną operacją bariatryczną. Konsultowanie lub leczenie pacjentek, które zaszły w ciążę po operacji bariatrycznej, może stanowić złożony problem. Rokowanie dla ciąż po operacjach bariatrycznych jest przeważnie dobre, ale mogą wystąpić powikłania związane ze stanem odżywienia oraz pooperacyjne. Niektóre z tych powikłań mogą wiązać się z wystąpieniem zdarzeń niepożądanych w okresie okołoporodowym. Ten artykuł ma na celu podsumowanie informacji dotyczących ryzyka związanego z otyłością w czasie ciąży, dokonanie przeglądu piśmiennictwa na temat wyników ciąży po operacjach bariatrycznych oraz przedstawienie zaleceń dotyczących opieki w czasie ciąży i porodu nad pacjentkami po operacji bariatrycznej.

Wprowadzenie

Częstość występowania

W Stanach Zjednoczonych problem otyłości przybrał rozmiary epidemii – w 2004 roku 66% dorosłych miało nadwagę lub było otyłych.¹ Częstość występowania otyłości u matek, okre-

ślonej jako wartość wskaźnika masy ciała (body mass index, BMI) równa 30 lub więcej, wynosi w Stanach Zjednoczonych od 10 do 36%.²⁻⁶ BMI oblicza się, dzieląc wartość masy ciała wyrażoną w kilogramach przez wartość wzrostu wyrażoną w metrach podniesioną do kwadratu. W ciągu ostatnich 10 lat częstość występowania otyłości wśród dorosłych gwałtownie się zwiększyła (z 16 do 26%), przy czym w 30 stanach odnotowano większą niż 25%.^{7,8} Częstość występowania otyłości wśród kobiet w wieku rozrodczym (20-39 lat) w 2004 roku wynosiła 29%, częściej dotyczyła Meksykanek (36%) i kobiet rasy czarnej nie-Latynosów (50%).¹ Wartość BMI wynosząca przed ciążą powyżej 30 lub masę ciała przed ciążą powyżej 100 kg można wykorzystać jako wskaźniki oceny ryzyka związanego z ciążą.^{2,9,10}

W badaniu populacyjnym dotyczącym trendów występowania otyłości w Stanach Zjednoczonych stwierdzono, że częstość występowania otyłości przed ciążą zwiększyła się w latach 1994-2003 o 70%.¹¹

Wpływ otyłości matki na przebieg ciąży

Otyłość wiąże się ze zmniejszoną płodnością głównie w wyniku rzadkich owulacji lub ich braku.¹² Kobiety otyłe gorzej odpowiadają na stymulację owulacji, nawet po podaniu większych dawek gonadotropin.^{13,14}

W czasie ciąży u otyłych pacjentek występują dodatkowe czynniki ryzyka. Dobrze udokumentowano zwiększone ryzyko wystąpienia cukrzycy ciążowej, stanu przedrzucawkowego, chorób zakaźnych związanych z otyłością oraz zakończenia ciąży cięciem cesarskim.^{6,15-18} Dodatkowo zwiększa

się liczba powikłań operacyjnych, będących konsekwencją trudności w wykonaniu znieczulenia miejscowego i ogólnego,^{19,20} wydłużenia czasu trwania operacji, zwiększonej utraty krwi²¹ oraz choroby zakrzepowo-zatorowej.²² Otyłym pacjentkom również rzadziej udaje się urodzić drogami natury po cięciu cesarskim w przeszłości.²³⁻²⁶ Mimo że wśród otyłych pacjentek częstość występowania porodów przedwczesnych zarówno z przyczyn matczynych, jak i płodowych jest większa, w tej grupie rzadziej występuje samoistny poród przedwczesny.²⁷⁻²⁹ Otyłe pacjentki częściej są przyjmowane na wcześniejszym etapie zaawansowania porodu, wymagają indukcji porodu, podania większej ilości oksytocyny, a poród przeciętnie trwa dłużej.³⁰

Następstwa otyłości w czasie ciąży dla płodu i noworodka

Otyłość matki może wpływać na płód, powodując zwiększone ryzyko występowania wad wrodzonych, zaburzeń wzrostu, poronień i martwych urodzeń.³¹⁻³⁴ Najczęstszymi wadami wrodzonymi, dla których wykazano związek z otyłością, nawet po wykluczeniu wpływu cukrzycy, są wady cewy nerwowej, wady serca i rozszczep podniebienia.^{35,36} Dodatkowo zwiększona masa ciała upośledza możliwość obrazowania ultradźwiękowego, co może zmniejszać możliwości diagnostyki prenatalnej wad wrodzonych, takich jak wady cewy nerwowej lub serca.^{37,38} Wydaje się jednak, że zwiększenie BMI u matki nie pogarsza możliwości oszacowania masy płodu.³⁹ Niektóre badania donosiły o zwiększonej częstości występowania płodów zbyt małych w stosunku do wieku ciąży

Ten dokument został opracowany przez ACOG Committee on Practice Bulletins – Obstetrics z udziałem Michelle A. Kominiarek, MD. Zawarte w nim informacje mają pomóc klinicyście w podejmowaniu właściwych decyzji położniczych i ginekologicznych. Tych wytycznych nie należy traktować jako wyłącznego sposobu leczenia i postępowania. Zastosowanie ich w praktyce może zależeć od potrzeb i oczekiwań pacjentek, możliwości oraz ograniczeń właściwych dla danej instytucji medycznej lub stosowanych w niej procedur.

zowego, ale w większości badań opisywano częstsze występowanie płodów za dużych w stosunku do wieku ciążowego oraz noworodków z makrosomią w grupie kobiet otyłych w czasie ciąży.^{40,41} Ryzyko martwego urodzenia w grupie otyłych kobiet w porównaniu z grupą pacjentek z prawidłową masą ciała jest 2,1–4,3 razy większe.^{5,42} Nie są znane mechanizmy patofizjologiczne leżące u podstaw zwiększonego ryzyka wad wrodzonych i martwych urodzeń w tej populacji. Otyłość matki może również być związana z częstszym występowaniem otyłości u dzieci.^{43,44}

Chirurgia bariatryczna

Niechirurgiczne zmniejszanie masy ciała uzyskuje się za pomocą metod behawioralnych, diety, ćwiczeń fizycznych i farmakoterapii. Operacje bariatryczne, po raz pierwszy przeprowadzone w latach 60. XX wieku, mogą być uzasadnione u pacjentów z BMI wynoszącym 40 lub więcej bądź z BMI 35 lub większym oraz z chorobami współistniejącymi. Operacje bariatryczne są najskuteczniejszą metodą leczenia otyłości olbrzymiej prowadzącą do zmniejszenia nasilenia lub ustąpienia chorób współistniejących oraz poprawy jakości życia.^{45,46}

Dwa podstawowe rodzaje operacji bariatrycznych to: ograniczające oraz mieszane ograniczająco-wyłączające. Najczęściej wykonywane obecnie operacje obejmują wytworzenie małego żołądka z zespoleniem omijającym na pętli Y-Roux (połączenie działania ograniczającego i wyłączającego) oraz założenie regulowanej opaski żołądkowej (operacja ograniczająca). Operacja wytworzenia małego żołądka z zespoleniem omijającym na pętli Y-Roux polega na wytworzeniu pętli Roux (lub pętli prostej) połączonej ze zbiornikiem żołądkowym, natomiast element „Y” jest położony w dalszej części jelita cienkiego zespoleniem jelitowo-jelitowym. Bliższa część żołądka zostaje oddzielona od pozostałej części za pomocą staplera. Metoda założenia opaski polega na umieszczeniu opaski wypełnionej płynem wokół żołądka

w okolicy jego dna, co powoduje zmniejszenie jego czynnościowej objętości. Oba zabiegi można wykonać zarówno metodą laparoskopową, jak i przez laparotomię. Pionowa plastyka żołądka (operacja ograniczająca) i wyłączenie żółciowo-trzustkowe (wyłączające) są obecnie rzadziej wykonywane, a wyłączenie czczo-krętnicze (tylko wyłączające) w ogóle nie jest już wykonywane.

Ogromnie zwiększyła się roczna liczba operacji bariatrycznych, z 12 480 w 1998 roku do 113 500 w 2005 roku.⁴⁷ Większość pacjentów to kobiety (ponad 80%), a połowa operacji wykonanych w 2004 roku dotyczyła kobiet w wieku rozrodczym, średni wiek wynosił 40 lat.^{48,49} Coraz częściej wykonuje się operacje bariatryczne w celu leczenia otyłości patologicznej u nastolatków.⁵⁰

Wpływ operacji na płodność w przeszłości

Szybka utrata masy ciała po operacji bariatrycznej sprzyja leczeniu takich zaburzeń, jak zespół policystycznych jajników, brak owulacji i nieregularne miesiączki, a dzięki temu poprawia się płodność.⁵¹⁻⁵⁴ Nie należy jednak traktować operacji bariatrycznej jako metody leczenia niepłodności.⁵⁵

W kilku badaniach zwrócono uwagę na możliwość upośledzenia wchłaniania doustnych leków antykoncepcyjnych (oral contraceptives, OC) po operacjach bariatrycznych,^{56,57} biorąc pod uwagę liczbę nieplanowanych ciąży, do których doszło u kobiet wcześniej operowanych. Po operacji wyłączającej może występować upośledzenie wchłaniania OC w wyniku zmian anatomicznych i fizjologicznych.^{58,59} Z powodu małej liczby badań trudno ocenić wpływ operacji bariatrycznej na odsetek poronień.^{51,53,54,60}

Wpływ operacji na chorobowość i śmiertelność matek

Stwierdzono, że utrata masy ciała poza okresem ciąży, uzyskana metodami chirurgicznymi lub nieoperacyjnymi, jest najskuteczniejszą metodą zmniejszającą nasilenie chorób współistniejących, zwłaszcza cukrzycy i nadciśnienia tętniczego.^{45,46} W bada-

niach dotyczących ciąży po operacji bariatrycznej wiele pacjentek nadal jest otyłych, a w jednej serii przypadków donoszono, że stanowiły nawet 80%.⁶¹⁻⁶³ Możliwość utrzymywania się otyłości po operacji jest ważnym czynnikiem, który należy brać pod uwagę przy interpretacji wyników badań w tej populacji.

W badaniu, w którym porównano 298 kobiet po operacji bariatrycznej z ogólną populacją 158 912 ciężarnych, pacjentki po operacji bariatrycznej częściej miały w wywiadzie wykonywane cięcie cesarskie (15,4 vs 10,5%, $p=0,006$), częściej występowała u nich cukrzyca ciążowa (9,4 vs 5,0%, $p<0,001$) oraz częściej rodziły przez cięcie cesarskie (25,2 vs 12,2%, $p<0,001$).⁶⁴ W jednym badaniu porównującym ciążę przed i po operacji wytworzenia małego żołądka z zespoleniem omijającym na pętli Y-Roux częstość występowania nadciśnienia tętniczego (w tym przewlekłego nadciśnienia, nadciśnienia indukowanego ciążą i stanu przedrzucawkowego) była mniejsza po operacji (45,6 vs 8,7%, $p < 0,001$).⁶⁵ Po różnych rodzajach operacji bariatrycznych również częstość występowania cukrzycy przed ciążą była mniejsza (OR, 0,42, 95% PU 0,26-0,67).⁶⁶ W systematycznym przeglądzie badań dotyczących ciąży po operacji bariatrycznej opisano także mniejsze wskaźniki cukrzycy ciążowej i stanu przedrzucawkowego.⁶⁷

W licznych badaniach dotyczących ciąży po operacjach bariatrycznych stwierdzono również mniejszy średni przyrost masy ciała w czasie ciąży.^{62,65,68-71} Mimo że wśród pacjentek po operacji bariatrycznej w porównaniu z populacją ogólną częstość przedwczesnego odpłynięcia płynu owodniowego była zwiększona,⁶⁴ to w innych badaniach z podobnymi grupami kontrolnymi częstość występowania porodu przedwczesnego się nie zmieniła.^{62,63,66} W jednym badaniu stwierdzono większy wskaźnik cięć cesarskich u kobiet po operacji bariatrycznej w porównaniu z nieotyłymi pacjentkami, u których nie była wykonana operacja bariatryczna (61,5 vs 36,2%, $p < 0,05$). W tym badaniu

wskaźniki cięć cesarskich u kobiet po operacji bariatrycznej w porównaniu z kobietami z grupy kontrolnej z otyłością (46,5%) i z otyłością znacznego stopnia (43,5%) nie różniły się istotnie.⁷¹ Zwiększenie wskaźnika cięć cesarskich po operacji bariatrycznej można przypisać cięciom cesarskim wykonanym w przeszłości w tej populacji otyłych kobiet.⁶⁶

Liczne opisy kazuistyczne i małe badania obserwacyjne wskazują na istotne późne powikłania związane z wykonaną w przeszłości operacją bariatryczną, które wystąpiły w czasie ciąży, w tym niedrożność jelit u matki oraz krwawienie do przewodu pokarmowego.^{61,63,69,71-74} W leczeniu tych powikłań występujących w czasie ciąży konieczne może być wykonanie laparotomii zwiadowczej. Opisywano przypadki zgonów matek.^{75,76} Jeśli ciężarna, która była poddana temu rodzajowi operacji, zgłasza się z istotnymi objawami brzuszными, należy z dużym prawdopodobieństwem podejrzewać powikłania chirurgiczne dotyczące przewodu pokarmowego.

Wpływ operacji na występowanie powikłań i zgonów płodu i noworodka

Liczba wad wrodzonych po operacji bariatrycznej nie jest większa niż w populacji ogólnej.^{64,77} Niektóre raporty pozwalają przypuszczać, że istnieje trend występowania mniejszej średniej masy urodzeniowej, więcej płodów ma prawidłową masę ciała, mniej płodów jest zbyt dużych w stosunku do wieku ciążowego i więcej za małych w stosunku do wieku ciążowego.^{53,60,65,66,69-71} Po operacji bariatrycznej matczynej przyrost masy ciała w czasie ciąży może być czynnikiem predykcynym masy urodzeniowej.^{68,78} Częstość występowania makrosomii (masa urodzeniowa większa niż 4000 g) po operacji wytworzenia małego żołądka z zespoleniem omijającym na pętli Y-Roux była również mniejsza.^{70,71,79} Operacja bariatryczna w wywiadzie nie wiąże się ze zwiększoną umieralnością w okresie okołoporodowym.^{60,64,65} Nie ma wielu danych dotyczących innych wyników u noworodków.

Aspekty kliniczne i zalecenia

Jaką metodę antykoncepcji stosować i jak powinna wyglądać opieka przedkoncepcyjna u pacjentek po operacji bariatrycznej?

Konsultacja dotycząca antykoncepcji oraz opieki przedkoncepcyjnej powinna stanowić element opieki nad każdą pacjentką w wieku rozrodczym, u której wykonuje się operację bariatryczną. Udzielenie informacji na temat antykoncepcji jest szczególnie ważne u nastolatek, ponieważ wskaźnik ciąży po operacji bariatrycznej jest dwa razy większy niż w ogólnej populacji nastolatek (12,8 vs 6,4%).⁸⁰ Dodatkowo, biorąc pod uwagę zwiększone ryzyko niepowodzenia doustnej metody antykoncepcji po operacji bariatrycznej z istotnym elementem wyłączającym, u tych pacjentek należy rozważyć inną niż doustna drogę podania hormonalnych środków antykoncepcyjnych.⁵⁵

Niektóre towarzystwa zalecają 12-24-miesięczny odstęp między operacją a zajściem w ciążę, aby płód nie był narażony na gwałtowną utratę masy ciała matki oraz aby pacjentka mogła osiągnąć cel leczenia w postaci maksymalnej utraty masy ciała.⁸¹ Jeśli pacjentka miałaby zajść w ciążę przed upływem tego zalecanego terminu, należałoby dokładniej kontrolować masę ciała matki i jej stan odżywienia. Należy wziąć pod uwagę wykorzystanie badań ultrasonograficznych do monitorowania wzrostu płodu, co w takiej sytuacji może się okazać przydatne.

Jakie są skuteczne metody pozwalające ocenić stan odżywienia ciężarnej, która przeżyła operację bariatryczną?

Najczęściej występujące niedobory żywieniowe po operacji wytworzenia małego żołądka z zespoleniem omijającym na pętli Y-Roux dotyczą białka, żelaza, witaminy B₁₂, kwasu foliowego, witaminy D i wapnia. Zgodnie z zaleceniami niektórych grup lekarzy u kobiety po operacji bariatrycznej należy rozważyć wykonanie szczegółowej oceny niedoboru mikroelementów na początku ciąży.

ży.^{79,82-84} Jeśli stwierdzi się niedobór, należy rozpocząć leczenie i je monitorować. W przypadku braku niedoborów można rozważyć wykonywanie w każdym trymestrze ciąży morfologii, oceny stężenia żelaza, ferrytyny, wapnia i witaminy D.

Właściwe jest rozpoczęcie suplementacji preparatami doustnymi, ale jeśli wyniki badań laboratoryjnych się nie poprawiają, należy rozważyć zastosowanie preparatów pozajelitowych. Nie wiadomo, czy pacjentka po operacji wymaga stosowania większej dawki kwasu foliowego (większej niż 0,4 mg/24 h) w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia wad wrodzonych. Tylko 14-59% pacjentów po operacjach bariatrycznych przyjmuje zapisane preparaty suplementacji witaminowej w odległej obserwacji. Zatem pacjentki nieobjęte właściwą opieką przedkoncepcyjną na początku ciąży mogą nie mieć właściwych stężeń witamin i mikroelementów.^{85,86} Dobowe zalecane spożycie białka wynosi 60 g i jest takie samo niezależnie od tego, czy była wykonana operacja bariatryczna.⁹ Nieliczne dowody wskazują, że ograniczenie przyjmowania kalorii i białka w czasie ciąży może spowodować upośledzenie wzrostu płodu, jednocześnie nie przynosi żadnych korzyści, jeśli chodzi o występowanie innych chorób współistniejących w czasie ciąży.⁸⁷ W związku z tym, jeśli pacjentka po operacji bariatrycznej nadal jest otyła, nie ma żadnych zaleceń ograniczania liczby spożywanych kalorii w czasie ciąży.

Wyniki licznych badań wskazują, że kobiety, które zaszły w ciążę po operacji bariatrycznej, powinny, poza preparatem wielowitaminowym, dodatkowo przyjmować witaminy niezbędne w czasie ciąży.^{79,88} Należy jednak zauważyć, że nadmierne spożycie witaminy A w czasie ciąży wiąże się z występowaniem wad wrodzonych, dlatego dawka dobową witaminy A w tym czasie powinna zostać ograniczona do 5000 jednostek międzynarodowych. Konsultacja z dietetykiem po zajściu w ciążę może pacjentce pomóc stosować się do zaleceń żywieniowych oraz radzić sobie ze zmianami fizjologicznymi związanymi

z ciążą. W jednym z badań stwierdzono, że w przypadku, gdy zespół chirurgiczny monitorował pacjentkę w czasie ciąży, przyrost masy ciała był optymalny i zbliżony do zalecanego przez Institute of Medicine (IOM) ($9,2 \pm 8,4$ kg) w porównaniu z pacjentkami, które nie zgłosiły się w ogóle na wizytę lub zgłosiły później niż w pierwszym trymestrze ciąży (zbyt mały przyrost ciała $4,8 \pm 9,0$ kg), bądź zgłosiły się tylko w pierwszym trymestrze ciąży (nadmierny przyrost masy ciała $13,0 \pm 9,7$ kg, $p=0,009$).⁶⁸ Ścisły nadzór powinien być kontynuowany po porodzie, ponieważ dostępne są liczne opisy przypadków niedoborów żywieniowych u niemowląt, które były karmione piersią przez kobiety po operacjach bariatrycznych.^{89,90}

Niedobory żywieniowe mogą występować również po operacjach restrykcyjnych (np. regulowana opaska żołądkowa). Pacjentki mogą przyjmować mniejszą ilość pokarmów, mogą nie tolerować niektórych rodzajów pokarmów lub obie te przyczyny występują jednocześnie, ponieważ po takich zabiegach ujście zbiornika żołądkowego jest zwężone. Liczni autorzy opisali „aktywne leczenie opaską” przez całkowite lub częściowe usunięcie płynu z opaski w czasie ciąży, co zapewnia zmniejszenie ograniczenia objętości żołądka oraz zwiększa ilość pokarmów przyjmowanych doustnie.^{62,63,69,91} Opisano również usuwanie płynu z opaski w pierwszym trymestrze ciąży w celu zmniejszenia nasilenia nudności i wymiotów.^{62,63,70,91} Nie uzyskano konsensusu, jakie jest właściwe postępowanie z pacjentkami w czasie ciąży, które miały założoną regulowaną opaskę żołądkową, jednak zaleca się wczesne zgłoszenie do chirurga bariatrycznego.

Czy w okresie ciąży u kobiet po operacji bariatrycznej należy zachować jakieś szczególne środki ostrożności?

W czasie ciąży rozpoznanie powikłań związanych z operacją bariatryczną może być opóźnione. Te powikłania obejmują nieszczelność zespoleń, niedrożność jelit, przepukliny wewnętrzne,

przepukliny brzuszne, uszkodzenie ściany żołądka przez opaskę oraz migrację opaski. Wszystkie dolegliwości żołądkowo-jelitowe, takie jak nudności, wymioty oraz bóle brzucha, które są częste w czasie ciąży, u pacjentek po operacji bariatrycznej wymagają wnikliwej oceny. Wczesne zaangażowanie chirurga bariatrycznego w diagnostykę bólów brzucha ma decydujące znaczenie, ponieważ patologia będąca ich przyczyną może być związana z operacją zmniejszającą masę ciała.

Zespół poposiłkowy może występować po operacjach wytworzenia małego żołądka z zespoleniem omijającym. Jest on związany z wchłanianiem cukrów rafinowanych i węglowodanów o wysokim indeksie glikemicznym, które szybko przechodzą przez żołądek i trafiają do jelita cienkiego. Płyn przemieszcza się z przestrzeni wewnątrznaczyniowej do światła jelita, co powoduje rozciągnięcie jelita cienkiego. Objawy obejmują kolkowe bóle brzucha, przelewania, nudności, wymioty i biegunkę. Później może wystąpić hiperinsulinemia, a w jej następstwie hipoglikemia, wywołując tachykardię, kołatanie serca, niepokój oraz pocenie. Pacjentki z zespołem poposiłkowym mogą źle tolerować roztwór 50 g glukozy zwykle podawany w 24-28 tygodniu ciąży w celu wykonania badania przesiewowego w kierunku cukrzycy ciążowej. U pacjentek, które miały wykonaną operację wyłączającą, należy rozważyć zastosowanie innych metod jako badań przesiewowych w kierunku cukrzycy ciążowej. Jedną z proponowanych metod alternatywnych jest samodzielne monitorowanie glikemii (stężenie glukozy we krwi na czczo i 2 h po posiłkach) trwające około tygodnia w okresie między 24 i 28 tygodnia ciąży.^{73,92}

Inne problemy dotyczące pacjentek po operacjach bariatrycznych są związane z dawkowaniem leków. Po takich operacjach, jak wytworzenie małego żołądka z zespoleniem omijającym na pętli Y-Roux, powierzchnia wchłaniania jelit jest zmniejszona, co powoduje, że czas wchłaniania jest krótszy. U tych pacjentek nie zaleca się stosowania

preparatów o przedłużonym uwalnianiu, zamiast nich preferowane są roztwory podawane doustnie lub preparaty o szybkim uwalnianiu.⁹³ Ponadto zbiornik żołądkowy jest mniejszy i chirurdzy bariatryczni przestrzegają przed stosowaniem niesteroidowych leków przeciwzapalnych po porodzie, aby uniknąć powstania owrzodzenia żołądka.^{94,95} Przy stosowaniu leków, w przypadku których stężenie ma kluczowe znaczenie dla uzyskania działania terapeutycznego, konieczna może być ocena stężenia leku.

Czy w czasie porodu u kobiet po operacji bariatrycznej należy zachować jakieś szczególne środki ostrożności?

Fakt wykonania operacji bariatrycznej nie powinien mieć wpływu na przebieg i drogę porodu, a zatem nie wpływa istotnie na postępowanie. Wiele pacjentek po zabiegach bariatrycznych pozostaje jednak otyłych i podobnie jak inne otyłe pacjentki, może być przyjmowanych do szpitala przy mniejszym zaawansowaniu porodu, częściej będzie wymagać przeprowadzenia indukcji porodu, podania większej ilości oksytocyny, a poród może trwać dłużej.³⁰ Wskaźnik cięć cesarskich po operacjach bariatrycznych jest duży i w jednym badaniu wynosił nawet 62%.^{65,66,71,79,88} Również w jednym z badań, nawet po uwzględnieniu czynników zakłócających (cięcie cesarskie w wywiadzie, otyłość i makrosomia u płodu), stwierdzono, że operacja bariatryczna jest niezależnym czynnikiem ryzyka cięcia cesarskiego.⁶⁴ Nie są znane fizjologiczne powody, dla których u pacjentek po operacjach bariatrycznych należałoby częściej wykonywać cięcia cesarskie. Jeśli u pacjentki wykonana była rozległa i skomplikowana operacja bariatryczna, przed porodem należy rozważyć konsultację z chirurgiem bariatrycznym.

Podsumowanie zaleceń i wniosków

Poniższe rekomendacje i wnioski oparto głównie na ograniczonych

i niespójnych dowodach naukowych (stopień zaleceń B):

- Ważne, aby nastolatkom udzielić konsultacji na temat antykoncepcji, ponieważ odsetek ciąż po operacji bariatrycznej jest dwa razy większy niż w ogólnej populacji nastolatek.
- Biorąc pod uwagę zwiększone ryzyko niepowodzenia doustnej antykoncepcji po operacji bariatrycznej z istotnym elementem wyłączającym, u pacjentek po takiej operacji należy rozważyć podawanie środków antykoncepcyjnych drogą inną niż doustna.
- Przy stosowaniu leków, w przypadku których stężenie terapeutyczne ma kluczowe znaczenie dla uzyskania działania leczniczego, konieczna może być ocena stężenia leku.

Poniższe rekomendacje i wnioski oparto głównie na konsensusie i opiniach ekspertów (stopień zaleceń C):

- Jeśli ciężarna, u której była wykonana operacja bariatryczna, zgłasza się z istotnymi objawami brzusznyymi, należy z dużym prawdopodobieństwem podejrzewać powikłania chirurgiczne ze strony przewodu pokarmowego.
- Nie należy rozważać wykonania operacji bariatrycznej w celu leczenia niepłodności.
- Operacja bariatryczna w wywiadzie nie powinna być uważana za wskazanie do cięcia cesarskiego.
- Nie osiągnięto konsensusu odnośnie do postępowania z pacjentką w ciąży, która miała założoną regulowaną opaskę żołądkową, zaleca się jednak jak najszybszą konsultację z chirurgiem bariatrycznym.
- U pacjentek po operacji wyłączającej należy rozważyć wykonanie innych badań w kierunku cukrzycy ciążowej (innych niż test obciążenia glukozą).
- Konsultacja dietetyka po zajściu w ciążę może pomóc pacjentce w przestrzeganiu zaleceń związanych ze stosowaną dietą oraz ułatwić radzenie sobie z fizjologicznymi zmianami związanymi z ciążą.
- U kobiet po operacji bariatrycznej należy rozważyć wykonanie na po-

czątku ciąży szczegółowej oceny niedoborów mikroelementów.

Copyright © June 2009 by the American College of Obstetricians and Gynecologists. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, posted on the Internet, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from the publisher.

PIŚMIENNICTWO

1. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* 2006;295: 1549-55. (Level II-3)
2. Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, Mercer BM. Prevalence of maternal obesity in an urban center. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:1189-93. (Level II-3)
3. Ogunyemi D, Hullett S, Leeper J, Risk A. Prepregnancy body mass index, weight gain during pregnancy, and perinatal outcome in a rural black population. *J Matern Fetal Med* 1998;7:190-3. (Level II-3)
4. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health* 2001;91:436-40. (Level II-3)
5. Cnattingius S, Bergstrom R, Lipworth L, Kramer MS. Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 1998;338:147-52. (Level II-2)
6. Young TK, Woodmansee B. Factors that are associated with cesarean delivery in a large private practice: the importance of prepregnancy body mass index and weight gain. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:312-8; discussion 318-20. (Level II-3)
7. Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Data. Atlanta (GA): CDC; 1997. Available at <http://apps.nccd.cdc.gov/BRFSS>. Retrieved March 24, 2009. (Level III)
8. Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Data. Atlanta (GA): CDC; 2007. Available at: <http://apps.nccd.cdc.gov/BRFSS>. Retrieved March 24, 2009. (Level III)
9. Institute of Medicine (US). Assessment of gestational weight gain. In: *Nutrition during pregnancy*. Washington (DC): National Academy Press; 1990. p. 63-95. (Level III)
10. Lu GC, Rouse DJ, DuBard M, Cliver S, Kimberlin D, Hauth JC. The effect of the increasing prevalence of maternal obesity on perinatal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:845-9. (Level II-3)
11. Kim SY, Dietz PM, England L, Morrow B, Callaghan WM. Trends in pre-pregnancy obesity in nine states, 1993-2003. *Obesity* 2007;15:986-93. (Level II-3)
12. Pathi A, Esen U, Hildreth A. A comparison of complications of pregnancy and delivery in morbidly obese and non-obese women. *J Obstet Gynaecol* 2006;26:527-30. (Level II-3)
13. Pasquali R, Pelusi C, Genghini S, Cacciari M, Gambineri A. Obesity and reproductive disorders in women. *Hum Reprod Update* 2003;9:359-72. (Level III)
14. Dokras A, Baredziak L, Blaine J, Syrop C, VanVoorhis BJ, Sparks A. Obstetric outcomes after *in vitro* fertilization in obese and morbidly obese women. *Obstet Gynecol* 2006;108:61-9. (Level II-2)
15. Chu SY, Callaghan WM, Kim SY, Schmid CH, Lau J, England L, et al. Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2007;30:2070-6. (Metaanalysis)
16. O'Brien TE, Ray JG, Chan WS. Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview. *Epid* 2003;14:368-74.
17. Vermillion ST, Lamoutte C, Soper DE, Verdeja A. Wound infection after cesarean: effect of subcutaneous tissue thickness. *Obstet Gynecol* 2000;95:923-6. (Level II-2)
18. Myles TD, Gooch J, Santolaya J. Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2002;100: 959-64. (Level II-3)
19. Perlow JH, Morgan MA. Massive maternal obesity and perioperative cesarean morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:560-5. (Level II-3)

20. Hood DD, Dewan DM. Anesthetic and obstetric outcome in morbidly obese parturients. *Anesthesiology* 1993;79: 1210-8. (Level II-2)
21. Naef RW 3rd, Chauhan SP, Chevalier SP, Roberts WE, Meydrech EF, Morrison JC. Prediction of hemorrhage at cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1994;83:923-6. (Level II-2)
22. James AH, Jamison MG, Brancazio LR, Myers ER. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence, risk factors, and mortality. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:1311-5. (Level II-3)
23. Durmwald CP, Ehrenberg HM, Mercer BM. The impact of maternal obesity and weight gain on vaginal birth after cesarean section success. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:954-7. (Level II-3)
24. Goodall PT, Ahn JT, Chapa JB, Hibbard JU. Obesity as a risk factor for failed trial of labor in patients with previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192: 1423-6. (Level II-3)
25. Edwards RK, Harnsberger DS, Johnson IM, Treloar RW, Cruz AC. Deciding on route of delivery for obese women with a prior cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:385-9; discussion 389-90. (Level II-3)
26. Hibbard JU, Gilbert S, Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, et al. Trial of labor or repeat cesarean delivery in women with morbid obesity and previous cesarean delivery. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. *Obstet Gynecol* 2006;108:125-33. (Level II-2)
27. Smith GC, Shah I, Pell JP, Crossley JA, Dobbie R. Maternal obesity in early pregnancy and risk of spontaneous and elective preterm deliveries: a retrospective cohort study. *Am J Public Health* 2007;97:157-62. (Level II-2)
28. Salihi HM, Lynch O, Alio AP, Liu J. Obesity subtypes and risk of spontaneous versus medically indicated preterm births in singletons and twins. *Am J Epidemiol* 2008;168:13-20. (Level II-3)
29. Ehrenberg HM, Iams JD, Goldenberg RL, Newman RB, Weiner SJ, Sibai BM, Caritis SN, Miodovnik M, Dombrowski MP, for the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Maternal obesity, uterine activity, and the risk of spontaneous preterm birth. *Obstet Gynecol* 2009;113:48-52.
30. Vahratian A, Zhang J, Troendle JF, Savitz DA, Siega-Riz AM. Maternal prepregnancy overweight and obesity and the pattern of labor progression in term nulliparous women. *Obstet Gynecol* 2004;104:943-51. (Level II-3)
31. Waller DK, Mills JL, Simpson JL, Cunningham GC, Conley MR, Lassman MR, et al. Are obese women at higher risk for producing malformed offspring? *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:541-8. (Level II-2)
32. Shaw GM, Velie EM, Schaffer D. Risk of neural tube defect-affected pregnancies among obese women. *JAMA* 1996; 275:1093-6. (Level III)
33. Lashen H, Fear K, Sturdee DW. Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study. *Hum Reprod* 2004;19: 1644-6. (Level II-2)
34. Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, Hobbs CA, Canfield MA, Siega-Riz AM, et al. Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. National Birth Defects Prevention Study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007;161:745-50. (Level II-2)
35. Rasmussen SA, Chu SY, Kim SY, Schmid CH, Lau J. Maternal obesity and the risk of neural tube defects: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:611-19. (Meta-analysis)
36. Stothard KJ, Tennant PWG, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2009; 301:636-50. (Meta-analysis)
37. Wolfe HM, Sokol RJ, Martier SM, Zador IE. Maternal obesity: a potential source of error in sonographic prenatal diagnosis. *Obstet Gynecol* 1990;76:339-42. (Level II-3)
38. Hendler I, Blackwell SC, Bujold E, Treadwell MC, Wolfe HM, Sokol RJ, et al. The impact of maternal obesity on midtrimester sonographic visualization of fetal cardiac and cranioplastic structures. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:1607-11. (Level II-3)
39. Field NT, Piper JM, Langer O. The effect of maternal obesity on the accuracy of fetal weight estimation. *Obstet Gynecol* 1995;86:102-7. (Level II-3)
40. Larsen CE, Serdula MK, Sullivan KM. Macrosomia: influence of maternal overweight among a low-income

- population. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:490–4. (Level II-3)
41. Bianco AT, Smilen SW, Davis Y, Lopez S, Lapinski R, Lockwood CJ. Pregnancy outcome and weight gain recommendations for the morbidly obese woman. *Obstet Gynecol* 1998;91:97–102. (Level II-3)
42. Stephansson O, Dickman PW, Johansson A, Cnattingius S. Maternal weight, pregnancy weight gain, and the risk of antepartum stillbirth. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184: 463–9. (Level II-3)
43. Whitaker RC. Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics* 2004;114:e29–36. (Level II-3)
44. Salsberry PJ, Reagan PB. Taking the long view: the prenatal environment and early adolescent overweight. *Res Nurs Health* 2007;30:297–307. (Level II-3)
45. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrback K, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis [published erratum appears in *JAMA* 2005;293:1728]. *JAMA* 2004;292:1724–37. (Meta-analysis)
46. Colquitt JL, Clegg AJ, Loveman E, Royle P, Sidhu MK. Surgery for morbid obesity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD003641. DOI: 10.1002/14651858.CD003641.pub2. (Level III)
47. Maggard MA, Yermilov I, Li Z, Maglione M, Newberry S, Suttrop M. Pregnancy and fertility following bariatric surgery. *JAMA* 2008;300:2286–96. (Meta-analysis)
48. Davis MM, Slish K, Chao C, Cabana MD. National trends in bariatric surgery, 1996–2002. *Arch Surg* 2006;141: 71–4; discussion 75. (Level III)
49. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2007: with chartbook on trends in the health of Americans. Hyattsville (MD): NCHS; 2007. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/data/has/has07.pdf>. Retrieved February 18, 2009. (Level III)
50. Tsai WS, Inge TH, Burd RS. Bariatric surgery in adolescents: recent national trends in use and in-hospital outcome. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007;161:217–21. (Level II-3)
51. Teitelman M, Grotgut CA, Williams NN, Lewis JD. The impact of bariatric surgery on menstrual patterns. *Obes Surg* 2006;16:1457–63. (Level III)
52. Eid GM, Cottam DR, Velcu LM, Mattar SG, Korytkowski MT, Gosman G, et al. Effective treatment of polycystic ovarian syndrome with Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2005;1:77–80. (Level III)
53. Deitel M, Stone E, Kassam HA, Wilk EJ, Sutherland DJ. Gynecologic-obstetric changes after loss of massive excess weight following bariatric surgery. *J Am Coll Nutr* 1988; 7:147–53. (Level III)
54. Bilenka B, Ben-Shlomo I, Cozocov C, Gold CH, Zohar S. Fertility, miscarriage and pregnancy after vertical banded gastroplasty operation for morbid obesity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995;74:42–4. (Level III)
55. Merhi ZO. Weight loss by bariatric surgery and subsequent fertility. *Fertil Steril* 2007;87:430–2. (Level III)
56. Merhi ZO. Challenging oral contraception after weight loss by bariatric surgery. *Gynecol Obstet Invest* 2007; 64:100–2. (Level III)
57. Hanker JP. Gastrointestinal disease and oral contraception. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:2204–7. (Level III)
58. Gerrits EG, Ceulemans R, van Hee R, Hendrickx L, Totte E. Contraceptive treatment after biliopancreatic diversion needs consensus. *Obes Surg* 2003;13:378–82. (Level III)
59. Victor A, Odland V, Kral JG. Oral contraceptive absorption and sex hormone binding globulins in obese women: effects of jejunoileal bypass. *Gastroenterol Clin North Am* 1987;16:483–91. (Level III)
60. Marceau P, Kaufman D, Biron S, Hould FS, Lebel S, Marceau S, et al. Outcome of pregnancies after biliopancreatic diversion. *Obes Surg* 2004;14:318–24. (Level III)
61. Wax JR, Cartin A, Wolff R, Lepich S, Pinette MG, Blackstone J. Pregnancy following gastric bypass surgery for morbid obesity: maternal and neonatal outcomes. *Obes Surg* 2008;18:540–4. (Level II-3)
62. Dixon JB, Dixon ME, O'Brien PE. Pregnancy after Lap-Band surgery: management of the band to achieve healthy weight outcomes. *Obes Surg* 2001;11:59–65. (Level III)
63. Weiss HG, Nehoda H, Labeck B, Hourmont K, Marth C, Aigner F. Pregnancies after adjustable gastric banding. *Obes Surg* 2001;11:303–6. (Level III)
64. Sheiner E, Levy A, Silverberg D, Menes TS, Levy I, Katz M, et al. Pregnancy after bariatric surgery is not associated with adverse perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190:1335–40. (Level II-2)
65. Richards DS, Miller DK, Goodman GN. Pregnancy after gastric bypass for morbid obesity. *J Reprod Med* 1987; 32:172–6. (Level II-3)
66. Winetraub AY, Levy A, Levi I, Mazor M, Wizinzer A, Sheiner E. Effect of bariatric surgery on pregnancy outcome. *Int J Gynecol Obstet* 2008;103:246–51. (Level II-2)
67. Maggard MA, Yermilov I, Li Z, Maglione M, Newberry S, Suttrop M, et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *JAMA* 2008;300: 2286–96. (Systematic review)
68. Dixon JB, Dixon ME, O'Brien PE. Birth outcomes in obese women after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obstet Gynecol* 2005;106:965–72. (Level II-2)
69. Skull AJ, Slater GH, Duncombe JE, Fielding GA. Laparoscopic adjustable banding in pregnancy: safety, patient tolerance and effect on obesity-related pregnancy outcomes. *Obes Surg* 2004;14:230–5. (Level II-3)
70. Ducarme G, Revaux A, Rodrigues A, Aissaoui F, Pharisien I, Uzan M. Obstetric outcome following laparoscopic adjustable gastric banding. *Int J Gynaecol Obstet* 2007;98:244–7. (Level II-3)
71. Patel JA, Patel NA, Thomas RL, Nelms JK, Colella JJ. Pregnancy outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4:39–45. (Level II-3)
72. Ramirez MM, Turrentine MA. Gastrointestinal hemorrhage during pregnancy in a patient with a history of vertical-banded gastroplasty. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:1630–1. (Level III)
73. Wax JR, Wolff R, Cobean R, Pinette MG, Blackstone J, Cartin A. Intussusception complicating pregnancy following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2007; 17:977–9. (Level III)
74. Erez O, Maymon E, Mazor M. Acute gastric ulcer perforation in a 35 weeks' nulliparous patient with gastric banding. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:1721–2. (Level III)
75. Moore KA, Ouyang DW, Whang EE. Maternal and fetal deaths after gastric bypass surgery for morbid obesity. *N Engl J Med* 2004;351:721–2. (Level III)
76. Loar PV 3rd, Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM, Kerwin AJ, Diaz J. Maternal death caused by midgut volvulus after bariatric surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193:1748–9. (Level III)
77. Knudsen LB, Kallen B. Gastric bypass, pregnancy, and neural tube defects. *Lancet* 1986;2:227. (Level III)
78. Abrams BF, Laros RK Jr. Prepregnancy weight, weight gain, and birth weight [published erratum appears in *Am J Obstet Gynecol* 1986;155:918]. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 154:503–9. (Level II-3)
79. Wittgrove AC, Jester L, Wittgrove P, Clark GW. Pregnancy following gastric bypass for morbid obesity. *Obes Surg* 1998;8:461–4; discussion 465–6. (Level III)
80. Roehrig HR, Xanthakos SA, Sweeney J, Zeller MH, Inge TH. Pregnancy after gastric bypass surgery in adolescents. *Obes Surg* 2007;17:873–7. (Level III)
81. Apovian CM, Baker C, Ludwig DS, Hoppin AG, Hsu G, Lenders C, et al. Best practice guidelines in pediatric/adolescent weight loss surgery. *Obes Res* 2005; 13:274. (Level III)
82. Poitou Bernert C, Ciangura C, Coupaye M, Czernichow S, Bouillot JL, Basdevant A. Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention and treatment. *Diabetes Metab* 2007;33:13–24. (Level III)
83. Woodard CB. Pregnancy following bariatric surgery. *J Perinat Neonatal Nurs* 2004;18:329–40. (Level III)
84. Magee SR, Shih G, Hume A. Malabsorption of oral antibiotics in pregnancy after gastric bypass surgery. *J Am Board Fam Med* 2007;20:310–3. (Level III)
85. Dixon JB, Dixon ME, O'Brien PE. Elevated homocysteine levels with weight loss after Lap-Band surgery: higher folate and vitamin B12 levels required to maintain homocysteine level. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25:219–27. (Level II-2)
86. Rand CS, Macgregor AM. Adolescents having obesity surgery: a 6-year follow-up. *South Med J* 1994;87:1208–13. (Level III)
87. Kramer MS, Kakuma R. Energy and protein intake in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4. Art. No.: CD000032. DOI: 10.1002/14651858.CD000032. (Meta-analysis)
88. Dao T, Kuhn J, Ehmer D, Fisher T, McCarty T. Pregnancy outcomes after gastric-bypass surgery. *Am J Surg* 2006; 192:762–6. (Level III)
89. Grange DK, Finlay JL. Nutritional vitamin B12 deficiency in a breastfed infant following maternal gastric bypass. *Pediatr Hematol Oncol* 1994;11:311–8. (Level III)
90. Campbell CD, Ganesh J, Ficioglu C. Two newborns with nutritional vitamin B₁₂ deficiency: challenges in newborn screening for vitamin B₁₂ deficiency. *Haematologica* 2005; 90:ECR45. (Level III)
91. Martin LF, Finigan KM, Nolan TE. Pregnancy after adjustable gastric banding. *Obstet Gynecol* 2000;95: 927–30. (Level III)
92. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. Practice Guideline. *Diabetes Care*. 27 Suppl 1:S88–90, 2004 Jan. (Level III)
93. Edmiston CE, Krepel C, Kelly H, Larson J, Andris D, Hennen C, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis in the gastric bypass patient: do we achieve therapeutic levels? *Surgery* 2004;136:738–47. (Level II-3)
94. Prince RA, Pincheira JC, Mason EE, Printen KJ. Influence of bariatric surgery on erythromycin absorption. *J Clin Pharmacol* 1984;24:523–7. (Level III)
95. Miller AD, Smith KM. Medication and nutrient administration considerations after bariatric surgery. *Am J Health Syst Pharm* 2006;63:1852–7. (Level III)