

# Wpływ operacji bariatrycznych na płodność kobiet. Opinia RCOG 2015

The role of bariatric surgery in improving reproductive health

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Scientific Impact Paper No. 17, October 2015

## 1. Informacje podstawowe

Otyłość stanowi powszechny problem wśród kobiet w wieku rozrodczym. W Wielkiej Brytanii wskaźnik masy ciała (body mass index – BMI) u 26% kobiet przekracza 30 kg/m<sup>2</sup>. Prawdopodobieństwo przyjęcia do szpitala z otyłością jako rozpoznaniem głównym jest 3-krotnie większe w przypadku kobiet niż mężczyzn.<sup>1</sup> Operacją bariatryczną zainteresowane są częściej kobiety niż mężczyźni (w stosunku około 3:1),<sup>2</sup> a mniej więcej 70% tych pacjentek jest w wieku rozrodczym.<sup>3</sup> W jednym z badań wykazano, że niepłodność występowała u 25% (29/115) kobiet, które zgłosiły się do szpitala w celu przeprowadzenia operacji bariatrycznej.<sup>4</sup> Omawiane zaburzenie wywiera negatywny wpływ na naturalne poczęcie, ciążę i w dłuższym okresie na stan zdrowia matki i dziecka – zwiększa odsetek wad wrodzonych, powikłań ciążowych oraz ryzyko wystąpienia choroby metabolicznej w późniejszym życiu. Otyłe ciężarne obarczone są ponadto zwiększonym ryzykiem poronienia.<sup>5</sup> Otyłość zmniejsza odpowiedź pacjentki na działanie leków stosowanych w celu stymulacji jajczkowania w leczeniu jego braku i w trakcie procedur wspomaganego zapłodnienia, chociaż nie zawsze przekłada się na zmniejszenie odsetka trwających ciąż.<sup>6,7</sup> U otyłych kobiet mogą także wystąpić techniczne problemy podczas wykonywania badań czy procedur klinicznych, takich jak uwidocznienie jajników w badaniu ultrasonograficznym lub pobieranie oocytów z jajników.<sup>8,9</sup>

Otyłość wpływa na stan komórki jajowej i zarodka; może również oddziaływać na receptywność endometrium. W metaanalizie obejmującej 6 badań wykazano, że chociaż w wyniku autologicznego zapłodnienia pozaustrojowego (in vitro fertilisation – IVF) u kobiet otyłych odnotowano mniejszą liczbę urodzeń żywych dzieci, to jednak ciążę zapoczątkowane w wyniku wykorzystania komórki jajowej od dawczyni kończyły się porodami o czasie żywych dzieci, co świadczy o istnieniu wpływu otyłości na jakość oocytu, lecz niekoniecznie na środowisko rozrodcze (endometrium).<sup>10</sup> W innych badaniach wykazano jednak, że otyłość może oddziaływać na receptywność błony śluzowej jamy macicy.<sup>11,12</sup>

Ciąża u kobiet otyłych może przyspieszyć wystąpienie choroby metabolicznej i jest obarczona zwiększonym ryzykiem powikłań położniczych. W największym badaniu poświęconym tej kwestii, w którym uczestniczyło 16 000 kobiet, w grupie osób o BMI przekraczającym 30 kg/m<sup>2</sup> odnotowano zwiększone ryzyko wystąpienia cukrzycy ciążowej, nadciśnienia tętniczego ciążowego, stanu przedzrzucawkowego i makrosomii płodu w porównaniu z kobietami o mniejszym BMI.<sup>13</sup> U kobiet otyłych częściej stwierdza się konieczność przeprowadzenia indukcji porodu i cięcia cesarskiego, a ponadto częściej zdarzają się powikłania znieczulenia, powikłania około operacyjne oraz dłuższe pobyty w szpitalu.<sup>14-18</sup>

W przypadku otyłości olbrzymiej skutecznymi metodami osiągnięcia długotrwałej redukcji masy ciała są znacząca i podtrzymywana zmiana stylu życia, której jednak większość bardzo otyłych osób nie jest w stanie osiągnąć długotrwale,<sup>3,19</sup> lub chirurgia bariatryczna. W wytycznych National Institute for Health and Care Excellence (NICE) zaleca się rozważenie operacji bariatrycznej u osób o BMI wynoszącym co najmniej 40 kg/m<sup>2</sup> lub u osób, u których BMI waha się w zakresie 35–40 kg/m<sup>2</sup> i występują choroby współistniejące, a inne niechirurgiczne metody leczenia okazały się nieskuteczne.<sup>20</sup> W niniejszym dokumencie dokonano przeglądu aktualnych danych na temat bezpieczeństwa i skuteczności operacji bariatrycznej jako interwencji mającej na celu poprawę płodności i wyników rozrodczych u kobiet otyłych.

## 2. Rodzaje operacji bariatrycznych

Operacja bariatryczna może być restrykcyjna, kiedy ma na celu ograniczenie spożycia kalorii poprzez zmniejszenie pojemności żołądka, i/lub wyłączająca, to znaczy zaburzająca wchłanianie. Do zabiegów restrykcyjnych zalicza się laparoskopowe założenie opaski regulowanej na żołądek (lapa roscopic adjustable gastric banding – LAGB), przeszycie żołądka z użyciem silikonowego pierścienia, pionowe przeszycie żołądka oraz rękawową resekcję żołądka (sleeve gastrectomy – SG). Przykładem operacji bariatrycznej wyłączającej jest wyłączenie żółciowo-trzustkowe (biliopancreatic diversion – BPD). Wyłączenie żołądkowo-jelitowe na pętli Roux (Roux-en-Y gastric bypass – RYGB) należy do zabiegów zarówno restrykcyjnych, jak i wyłączających.

Operacja bariatryczna skutkuje utrzymującym się długotrwale zmniejszeniem masy ciała o 15–25%, jak również znaczącą redukcją kosztów opieki zdrowotnej oraz częstości występowania chorób współistniejących związanych z otyłością, takich jak cukrzyca, nadciśnienie tętnicze czy niektóre nowotwory złośliwe.<sup>3</sup> Poważne powikłania laparoskopowych operacji bariatrycznych odnotowuje się z podobną częstością jak w przypadku przeprowadzanych w dużych ośrodkach rutynowych operacji z wyboru, na przykład cholecystektomii laparoskopowej.<sup>21</sup> Podczas LAGB zakłada się regulowaną silikonową opaskę wokół górnej części żołądka w celu wytworzenia małego zbiornika w jego górnej części, co ogranicza głód i ilość przyjmowanych pokarmów poprzez wywołanie wczesnego uczucia sytości po posiłkach. Częstość powikłań wynosi około 13%, a reoperacji – 12%.<sup>22</sup> Do najczęściej występujących powikłań LAGB można zaliczyć poszerzenie górnego zbiornika żołądka (10%) i zakażenie miejsca założenia portu (2,6%).<sup>23</sup>

W trakcie wykonywania RYGB z żołądka wydzielany jest mały zbiornik, który opróżnia się bezpośrednio do niższej części jelita czczego, co opóźnia mieszanie się pokarmu z żółcią i sokiem trzustkowym. W rezultacie występuje wczesne uczucie sytości, ograniczające chęć dalszego przyjmowania pokarmu.<sup>24</sup> Do powikłań operacji należą krwawienie, nieszczelność zespolenia z zapaleniem otrzewnej, zakrzepica żył głębokich oraz przepukliny wewnętrzne. Procedura SG polega na wycięciu części żołądka w celu zmniejszenia jego objętości, przy jednoczesnym utrzymaniu prawidłowej anatomii pozostałej części przewodu pokarmowego. Operację tę pierwotnie wykonywano pomocniczo, aby uzyskać wstępne zmniejszenie masy ciała przed wykonaniem omięcia dwunastnicy (duodenal switch – DS), obecnie jednak zyskała status samodzielnego zabiegu. Efekty metaboliczne i zmniejszenie masy ciała w pierwszych kilku latach po SG wydają się podobne jak w przypadku RYGB,<sup>25-28</sup> ale po 3 latach wyniki są korzystniejsze u osób poddanych tej drugiej operacji.<sup>29</sup> Operacje LAGB, SG i RYGB nie powodująprawdopodobnie upośledzonego przyswajania

kalorii, podczas gdy BPD i BPD z ewentualnym DS są zabiegami wyłączającymi, które zmniejszają wchłanianie składników odżywczych w rezultacie ominięcia dużej części jelita cienkiego,<sup>30</sup> co może skutkować niedoborami żelaza, wapnia, kwasu foliowego, tiaminy, witaminy B12 oraz witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Do innych powikłań BPD i DS należą biegunka tłuszczowa, niedożywienie białkowe, przeciek zespoleń, zakrzepica żył głębokich oraz przepuklina wewnętrzna. Za zasadniczy powód operacji bariatrycznych coraz powszechniej są uznawane kardiologiczne i metaboliczne powikłania otyłości brzusznej (nietolerancja glukozy, cukrzyca, hipertriglicerydemia oraz wysokie ciśnienie tętnicze skutkujące zwiększonym ryzykiem udaru mózgu i zawału serca<sup>31</sup>). Za niekorzystne oddziaływanie otyłości na płodność, wyniki położnicze i okołoporodowe odpowiadają zasadniczo metaboliczne skutki otyłości.

Przykładowo, insulinooporność występująca w przebiegu zespołu metabolicznego i zespołu policystycznych jajników (polycystic ovary syndrome – PCOS) koreluje ze słabą jakością oocytów i gorszą receptywnością endometrium oraz mniejszą częstością zapłodnień i implantacji zarodków po IVF (p. Med. Prakt. Ginekol. Położ. 2/2016, s. 25–40 – przyp. red.).<sup>32</sup> W kilku badaniach prospektywnych i badaniach z randomizacją wykazano, że u 40% osób po operacji bariatrycznej osiągnięto krótkoterminową remisję cukrzycy.<sup>29,33</sup> U wielu pacjentów po dłuższym czasie może nastąpić jej nawrót, ale nadal będą oni lepiej długotrwale kontrolować glikemię.<sup>34</sup>

### 3. Zajście w ciążę po operacji bariatrycznej

Wpływ zmniejszenia masy ciała po operacji bariatrycznej na płodność stał się przedmiotem dużego zainteresowania i licznych publikacji.<sup>35,44</sup> Mimo że wiele z tych badań obejmowało zbyt małą liczbę kobiet lub nie zawsze uwzględniło odpowiednie grupy kontrolne, to przeanalizowane łącznie, wskazują, że operacje bariatryczne łagodzą objawy PCOS mające znaczenie dla płodności, w tym brak jajeczkowania, hirsutyzm, zmiany hormonalne oraz insulinooporność, wpływając pozytywnie również na aktywność seksualną i libido. W kilku badaniach wykazano korzystniejszy profil hormonów płciowych i łagodzenie objawów PCOS w następstwie operacji bariatrycznej.<sup>39-41,45</sup> W badaniu przekrojowym obejmującym 16 otyłych kobiet poddanych operacji bariatrycznej (u 6 wykonano LAGB, a u 10 RYGB) stwierdzono poprawę w zakresie czynności ciała żółtego, chociaż uzyskane wyniki były gorsze niż u 14 kobiet z prawidłową masą ciała z grupy kontrolnej.<sup>42</sup> Legro i wsp. podjęli się badań zmian w funkcji owulacyjnej zachodzących po operacji bariatrycznej w dłuższym okresie obserwacji (24 mies.), przy czym tylko 30% uczestniczek projektu ukończyło pełne 24 miesiące obserwacji.<sup>43</sup> U tych kobiet, które uczestniczyły w całym badaniu, odnotowano zmniejszenie zawartości androidalnej tkanki tłuszczowej o 4 kg ( $p < 0,001$ ), ale długość fazy lutealnej oraz stężenie hormonów płciowych we krwi, oprócz estradiolu, pozostały niezmienione.

Po operacji bariatrycznej stwierdzono skrócenie fazy folikularnej, co wskazywało na normalizację miesiączkowania, jak również poprawę czynności seksualnej ocenionej na podstawie Female Sexual Function Index. W małym badaniu, w którym uczestniczyło 20 kobiet chorych na PCOS i prowadzono obserwację średnio przez ponad 9 lat, wykazano zmniejszenie nasilenia objawów tego zespołu (regulacja cykli miesiączkowych w 82% przypadków, złagodzenie hirsutyzmu w 29%, lepsze wyniki w zakresie leczenia cukrzycy typu 2 w 78% oraz zajście w ciążę przez 6 starających się o nią kobiet).<sup>44</sup> W badaniu obejmującym 110 młodych Włoszek, którym wcześniej nie udawało się zajść w ciążę, u 60 kobiet doszło do poczęcia po uzyskaniu pooperacyjnego zmniejszenia masy ciała.<sup>46</sup> Poprawa

plodności nie była związana z rodzajem operacji, lecz z wielkością ubytku masy ciała (zmniejszenie masy ciała  $>5$  kg/m<sup>2</sup>, iloraz szans [odds ratio – OR]: 20,2;  $p = 0,01$ ) oraz BMI osiągniętym w momencie poczęcia ( $p = 0,01$ ), które stanowiły czynniki predykcyjne zajścia w ciążę. Podobnie jak inne badania dotyczące omawianych kwestii, również projekty poświęcone poprawie płodności po operacjach bariatrycznych są ograniczone przez brak mocy statystycznej.<sup>47-50</sup> Chociaż analiza ryzyka ze względu na rodzaj operacji bywa niemożliwa,<sup>51,52</sup> wstępne wyniki badań wskazują, że to zmniejszenie masy ciała, a nie rodzaj operacji, wpływa na poprawę płodności.<sup>46</sup>

#### 4. Leczenie niepłodności a operacja bariatryczna

W opisie serii przypadków zastosowania technik zapłodnienia wspomaganego po operacji bariatrycznej, w 4 na 5 procedur IVF uzyskano urodzenia żywych dzieci w terminie porodu, ale autorzy podkreślili możliwość wystąpienia zwiększonego ryzyka zespołu hiperstymulacji jajników,<sup>53</sup> który może prowadzić do wodobrzusza i wiąże się ze znaczącą częstością powikłań. Ponadto wiotkość skóry oraz zmniejszona ilość tkanki tłuszczowej mogą ograniczyć biodostępność podawanych podskórnie gonadotropin stosowanych w indukcji owulacji.<sup>54</sup> Rozważając odpowiednie postępowanie w przypadku otyłości, należy wziąć pod uwagę inne czynniki ograniczające skuteczność IVF, takie jak wiek matki, szczególnie w świetle wytycznych, zgodnie z którymi kobiety zabiegające o ciążę powinny odłożyć poczęcie przynajmniej na rok po operacji.<sup>55</sup> U kobiet po 30. roku życia powinno się rozważyć wczesne skierowanie na operację bariatryczną w celu zwiększenia bezpieczeństwa następującego po nim IVF.

#### 5. Odsetek poronień po operacjach bariatrycznych

Opublikowane wyniki badań i opisy serii przypadków nie mają wystarczającej mocy statystycznej, aby można było oszacować częstość poronień po operacji bariatrycznej. Jeśli jednak wziąć pod uwagę fakt, że otyłość przed ciążą i nadmierne zwiększenie masy ciała w ciąży powodują wzrost częstości poronień,<sup>56,57</sup> można przypuszczać, że operacja bariatryczna skutkuje prawdą podobnie zmniejszeniem ryzyka wystąpienia poronienia.

#### 6. Wyniki matczyno-płodowe

W większości badań wykazano poprawę wyników u matek poddanych operacji bariatrycznej i ich płodów w porównaniu z nieleczonymi otyłymi kobietami<sup>58-60</sup> lub z wcześniejszymi ciążami u tych samych kobiet.<sup>61</sup> Zestawienie z tą drugą grupą wiąże się jednak z wyraźnymi ograniczeniami w interpretacji z powodu braku grupy kontrolnej dopasowanej pod względem takich czynników, jak wiek matki, liczba przeżytych porodów czy palenie tytoniu. Niemniej wyniki 2 dużych odpowiednio dobranych pod względem populacji badań kohortowych ujawniły problem zwiększonej częstości ograniczenia wzrastania wewnątrzmacicznego i porodów przedwczesnych u kobiet po operacjach bariatrycznych.<sup>62,63</sup>

W pierwszym badaniu porównano wyniki ciąży 339 kobiet, które zaszły w ciążę jedнопłodową po operacji bariatrycznej (84,4% po wykonaniu RYGB), z wynikami uzyskanymi u 1277 kobiet nieoperowanych (po dostosowaniu pod względem BMI, liczby przebytych porodów, wieku, daty porodu oraz palenia tytoniu).<sup>62</sup> W pierwszej grupie odnotowano krótszy średni wiek ciążowy (274 vs 278 dni), zwiększenie ryzyka urodzenia dziecka za małego w stosunku do wieku ciążowego (small for gestational age – SGA; dostosowany iloraz szans [adjusted odds ratio – aOR]: 2,29; 95% przedział ufności [confidence interval – CI]: 1,32–3,96), mniejszą średnią urodzeniową masę ciała (3312 g vs 3585 g) oraz mniejsze prawdopodobieństwo urodzenia dziecka za dużego w stosunku do wieku ciążowego (aOR: 0,31; 95% CI: 0,15–0,65). W przypadku kobiet, u których wykonano RYGB (286), ryzyko urodzenia dziecka SGA było jeszcze większe (aOR: 2,78). W przeciwieństwie do badań obejmujących mniejsze grupy kobiet nie wykryto znamienych różnic pomiędzy grupami w odniesieniu do ryzyka wystąpienia cukrzycy ciążowej, stanu przedrzucawkowego, indukcji porodu, cięcia cesarskiego, krwotoku poporodowego, uzyskania mniej niż 7 punktów w skali Apgar, przyjęcia na oddział intensywnej terapii noworodka czy zgonu okołoporodowego. Rozbieżność między ryzykiem wystąpienia cukrzycy ciążowej lub stanu przedrzucawkowego określonym w tym badaniu i innych małych badaniach można tłumaczyć korektą dokonaną dla BMI, co wyeliminowało efekt zmniejszenia masy ciała.

W drugim badaniu porównano dużą ogólnonarodową grupę 2562 Szwedek poddanych uprzednio operacji bariatrycznej z grupą kontrolną złożoną z 12 379 kobiet, dopasowaną pod względem wieku matki, liczby przebytych porodów, BMI oraz palenia tytoniu we wczesnej ciąży, poziomu wykształcenia i roku, w którym doszło do porodu.<sup>63</sup> Badanie to wykazało, że porody u kobiet po operacji bariatrycznej wiązały się ze zwiększonym ryzykiem urodzenia dziecka SGA (5,2% vs 3,0%; OR: 2,0; 95% CI: 1,5–2,5;  $p < 0,001$ ) i z mniejszym prawdopodobieństwem urodzenia dziecka za dużego w stosunku do wieku ciążowego w porównaniu z grupą kontrolną. W kohorcie kobiet po operacji bariatrycznej odnotowano zwiększoną częstość porodów przedwczesnych, zarówno ze wskazań medycznych, jak i samoistnych (9,7% vs 6,1%; OR: 1,7; 95% CI: 1,4–2,0;  $p < 0,001$ ). Co interesujące, BMI matki wpływało na ryzyko wystąpienia porodu przedwczesnego. Zwiększone ryzyko tego powikłania stwierdzono tylko u kobiet z BMI mniejszym od 35 kg/m<sup>2</sup> (BMI <30 kg/m<sup>2</sup>: 10,4% vs 5,3%; OR: 2,0; BMI: 30–34,9 kg/m<sup>2</sup>: 9,3% vs 6,2%; OR: 1,8; BMI >35 kg/m<sup>2</sup>: 7,8% vs 7,2%; OR: -0,9;  $p = 0,01$  dla interakcji). Nie wykryto różnic dotyczących zgonów wewnątrzmacicznych i zgonów noworodków. Zwiększone ryzyko wystąpienia porodu przedwczesnego i urodzenia dziecka SGA, jak również zmniejszone ryzyko urodzenia dziecka za dużego w stosunku do wieku ciążowego utrzymywały się, kiedy porównano porody kobiet po operacji bariatrycznej z porodami kobiet kwalifikujących się do tego zabiegu. W innych badaniach,<sup>48,58,64-67</sup> obejmujących mniejsze grupy pacjentek, wykazano zwiększoną częstość urodzeń dzieci SGA u kobiet po operacji bariatrycznej w porównaniu z nieleczonymi otyłymi kobietami, jak również zwiększoną częstość ograniczenia wzrastania wewnątrzmacicznego czy zmniejszoną urodzeniową masę ciała dzieci u kobiet po operacji bariatrycznej w porównaniu z dziećmi tych samych kobiet urodzonymi przed tym zabiegiem lub z kobietami z grupy kontrolnej dopasowanej pod względem BMI.<sup>68</sup>

Większość badań wykazała równocześnie poprawę w zakresie wszystkich innych wyników macicznych i płodowych, w tym również zmniejszenie częstości cukrzycy ciążowej, nadciśnienia tętniczego ciążowego, makrosomii czy wad wrodzonych.<sup>60,69</sup> Konieczne jest przeprowadzenie dalszych badań dotyczących częstości cięć cesarskich po operacjach bariatrycznych, ponieważ uzyskane dotychczas dane są sprzeczne – w części badań wykazano częstsze przeprowadzanie cięć

cesarskich, natomiast w innych stwierdzono zmniejszenie ich odsetka w porównaniu z grupą kontrolną, którą stanowiły kobiety bardzo otyłe; praktykę kliniczną charakteryzuje szerokie zróżnicowanie w tym zakresie.<sup>69</sup> W dużym badaniu populacyjnym obejmującym 159 210 porodów wykryto, że w przypadku 298 porodów u kobiet poddanych uprzednio zabiegom bariatrycznym odsetek powikłań okołoporodowych i położniczych był podobny jak w pozostałej części populacji, choć wykazano różnice w odniesieniu do częstości cięć cesarskich (OR: 1,4), przedwczesnego pęknięcia błon płodowych (OR: 1,9), indukcji porodu (OR: 2,1) i makrosomii płodu (urodzeniowa masa ciała >4 kg; OR: 2,1).<sup>70</sup> Jednak po uwzględnieniu możliwych czynników zakłócających (takich jak wcześniejsze cięcia cesarskie, otyłość, leczenie niepłodności, przedwczesne pęknięcie błon płodowych, indukcja porodu, cukrzyca, zaburzenia związane z nadciśnieniem tętniczym i makrosomia płodu) korelacja była znamienna tylko w odniesieniu do cięcia cesarskiego.<sup>70,71</sup> W większości cytowanych badań u kobiet wykonywano zazwyczaj RYGB. Natomiast Lapolla i wsp. przeprowadzili badanie kohortowe z udziałem tylko tych pacjentek, u których wykonano LAGB.<sup>72</sup> W tej grupie odnotowano mniejszą częstość występowania nadciśnienia ciążowego, stanu przedrzucawkowego, cięć cesarskich oraz urodzeń dzieci SGA w porównaniu z grupą kontrolną kobiet otyłych niepoddanych LAGB lub z ciążami tych samych kobiet przed operacją. Co więcej, u pacjentek po LAGB odsetek urodzeń dzieci SGA był podobny jak u tych kobiet z grupy kontrolnej, które miały prawidłową masę ciała (1,4% vs 2,3%).

Ducarme i wsp. analizowali wyniki noworodkowe w retrospektywnym badaniu kohortowym przeprowadzonym w 3 ośrodkach we Francji, w którym wzięto pod uwagę 63 porody po LAGB i 31 porodów po wykonaniu RYGB.<sup>73</sup> W grupie LAGB stwierdzono znamienne mniejszą średnią urodzeniową masę ciała (2993 g vs 3253 g;  $p = 0,02$ ) w porównaniu z grupą RYGB. Nie odnotowano jednak znamiennych różnic dotyczących urodzenia dzieci SGA (32,3% vs 17,1%;  $p = 0,06$ ), pH tętniczej krwi pępowinowej mniejszego od 7,0 (9,7% vs 0%;  $p = 0,11$ ), niskiej punktacji w skali Apgar, śmiertelności około porodowej i przyjęć na oddział intensywnej terapii noworodka. Wyniki u noworodków nie różniły się znamienne w związku z okresem, jaki upłynął od operacji do zapłodnienia, lub BMI matki na początku ciąży. Ponadto Facchiano i wsp. nie wykryli istotnej statystycznie różnicy pomiędzy 20 ciążami po wykonaniu RYGB i 22 ciążami po LAGB zarówno w odniesieniu do wyników położniczych, jak i okołoporodowych, włącznie z urodzeniem dziecka SGA.<sup>74</sup> W kilku badaniach doniesiono o korzystnych wynikach przemawiających za SG i mniejszych niedoborach składników odżywczych po jej wykonaniu niż w przypadku RYGB i BPD.<sup>46,75-78</sup> Tylko w 2 badaniach przedstawiono wyniki po wykonaniu BPD,<sup>4,79</sup> a w jednym po VBG<sup>50</sup>; we wszystkich 3 były one podobne do wyników uzyskanych w badaniach kohortowych dotyczących LAGB i RYGB.

## 7. Postępowanie dotyczące zdrowia rozrodczego po operacji bariatrycznej

Rozważając rodzaj operacji bariatrycznej najbardziej korzystny dla kobiet w wieku rozrodczym, należy porównać długotrwałe korzyści, jakie wynikają z wykonania RYGB i wpływają na zmniejszenie masy ciała,<sup>29</sup> leczenie cukrzycy i związaną z tym poprawę w zakresie płodności, z bardziej pożądanym profilem odżywienia w ciąży, jaki uzyskuje się po przeprowadzeniu SG i LAGB. Chociaż niewiele badań było bezpośrednio ukierunkowanych na porównanie wyników ciążowych uzyskanych po różnych rodzajach operacji, wykazano, że przeprowadzenie SG skutkowało mniej nasiloną niedokrwistością oraz rzadszymi niedoborami witamin i mikroelementów podczas ciąży niż wykonanie RYGB i BPD.<sup>76-</sup>

78 Mimo że przeprowadzenie RYGB nie powoduje złego wchłaniania makroelementów, zmniejszenie absorpcji witamin rozpuszczalnych w tłuszczach może mieć negatywny wpływ na utrzymywanie odpowiedniego odżywienia w ciąży. Wszystkim osobom po operacji bariatrycznej zaleca się dożywotnią suplementację witamin, ale problem stanowi niekonsekwentne przestrzeganie ich optymalnego spożycia pomimo zwiększonego wsparcia i doradztwa.<sup>80,81</sup>

### 7.1. Antykoncepcja

Wszystkim kobietom przed operacją i po operacji udziela się porady dotyczącej antykoncepcji i przestrzega przed zajściem w ciążę w początkowej fazie zmniejszania masy ciała, kiedy bilans energetyczny organizmu jest ujemny.<sup>55</sup> Jedynie 60% kobiet z kohorty Szwedek po operacji bariatrycznej, które uzyskały taką poradę, miało ją na uwadze, a 30% nie stosowało antykoncepcji w pierwszym roku po operacji.<sup>82</sup> Może to być problematyczne u młodszych kobiet, u których odsetek nieplanowanych ciąż jest wysoki. Ponieważ wchłanianie doustnych hormonalnych środków antykoncepcyjnych może być ograniczone, należy rozważyć zastosowanie parenteralnej metody antykoncepcji. Odsuwanie w czasie planów rozrodczych może u niektórych kobiet znacząco zmniejszyć związane z wiekiem prawdopodobieństwo zajścia w ciążę. Jak wykazano w opisie serii przypadków kobiet, które zaszły w ciążę po operacji bariatrycznej, u połowy z nich (10 osób) do poczęcia doszło w ciągu 18 miesięcy od operacji, przy czym w przeważającej większości ciąż te były niezamierzone (80%), a znaczna część z nich została zapoczątkowana mimo stosowania antykoncepcji (48%).<sup>83</sup> Nie porównano wyników w zależności od czasu, jaki upłynął między operacją a poczęciem, jednak odnotowano niewiele powikłań i wszystkie ciążę zakończyły się porodami żywych i zdrowych dzieci. Opublikowano opisy przypadków dotyczące niedoborów żywieniowych po operacji bariatrycznej wpływających na płód we wczesnej ciąży,<sup>84</sup> ale Sheiner i wsp. nie wykazali żadnych różnic w wynikach ciążowych między wczesnym a późnym zajściem w ciążę po operacji bariatrycznej.<sup>51</sup> Stoi to w sprzeczności z obecnymi zaleceniami odłożenia zapłodnienia do 12–18 miesięcy po zabiegu, według Sheinera i wsp. opartymi raczej na teoretycznym ryzyku, a nie na danych naukowych. Konieczne jest więc indywidualne podejście, a biorąc pod uwagę wiek kobiety, należy porównać teoretyczne ryzyko niedożywienia z prawdopodobieństwem, że opóźnienie ciąży u starszych kobiet po operacji bariatrycznej zmniejszy ich szanse na urodzenie zdrowego dziecka.

### 7.2. Opieka położnicza

Eksperti zalecają, aby kobiety po operacji bariatrycznej traktować jako szczególną populację położniczą, charakteryzującą się specyficznymi potrzebami.<sup>85</sup> Pacjentki z tej grupy powinny ściśle współpracować z dietetykiem, o ile to możliwe mającym doświadczenie w postępowaniu w przypadku powikłań odżywiania po operacji bariatrycznej. Ciężarne należy uważnie monitorować pod kątem niedoborów składników pokarmowych i w razie ich wystąpienia zalecać suplementację. U wszystkich pacjentek, niezależnie od rodzaju przebytej operacji, powinno się kontrolować stężenie ferrytyny, witamin: A, D, B1, B12 i K1 oraz kwasu foliowego.<sup>86,87</sup> Dodatkowo należy dokładnie kontrolować masę ciała, a jej zwiększanie w okresie ciąży powinno przebiegać w sposób zalecany w wytycznych, zależnie od BMI w momencie poczęcia.<sup>88</sup> Należy prowadzić ścisłą obserwację i ocenę wzrastania płodu oraz wykonywać badania w kierunku cukrzycy ciążowej. Chociaż niektóre ośrodki

zalecają u ciężarnych rozluźnienie opaski żołądka, aby zapewnić wystarczające odżywienie, autorzy przeglądu Cochrane z 2013 roku wykazali, że nie przeprowadzono badań z randomizacją, które porównałyby takie postępowanie u kobiet w ciąży z utrzymywaniem optymalnego ucisku opaski, oraz że zagadnienie to wymaga dalszych badań.<sup>89</sup> Rozluźnienie opaski wiąże się z negatywnymi konsekwencjami, takimi jak ponowne zwiększenie masy ciała, wzrost ryzyka wystąpienia cukrzycy ciążowej czy nawrotu cukrzycy. Ponieważ opóźnione opróżnianie żołądka może zaburzać interpretację testu tolerancji glukozy, rozpoznanie cukrzycy ciążowej powinno się ustalać na podstawie dziennego profilu glukozy we krwi, a nie powszechnie wykonywanego testu tolerancji glukozy. U ciężarnych można przeoczyć powikłania chirurgiczne i pomylić je z medycznymi powikłaniami ciąży.<sup>90</sup> Spektrum potencjalnych przyczyn bólu brzucha u kobiet w ciąży poddanych wcześniej operacji bariatrycznej jest szersze niż w populacji ogólnej i można do nich zaliczyć zsunięcie się opaski lub jej wrośnięcie, przepuklinę jelitową czy też wgłobienie jelita.<sup>91,93</sup>

## 8. Wpływ operacji na stan noworodków i dzieci

Chociaż korzyści wynikające z przeprowadzenia operacji bariatrycznej u kobiet w wieku rozrodczym, takie jak wspomaganie płodności i zdrowia rozrodczego, są bezsporne, kontrowersyjna pozostaje kwestia, czy poprawa wyników u matki i płodu jest widoczna we wszystkich aspektach. Odnotowano znaczne zmniejszenie częstości otyłości i powikłań metabolicznych u dzieci urodzonych przez kobiety po wykonaniu BPD w porównaniu z ich dziećmi urodzonymi przed operacją.<sup>94</sup> Jednak w niedawno przeprowadzonym badaniu obejmującym zarówno dzieci urodzone przed operacją (głównie LAGB i SG), jak i po niej, oceniano dane dotyczące BMI dzieci pozyskiwane od urodzenia do 10. roku życia, co pozwoliło autorom wykazać, że odsetek otyłych dzieci był większy w grupie osób urodzonych po operacji.<sup>95</sup> Jest to interesujące w świetle doniesień dotyczących związku urodzenia dziecka SGA z dużym ryzykiem wystąpienia u niego zespołu metabolicznego w wieku dorosłym.<sup>96</sup> U dzieci SGA odnotowano również zwiększoną częstość łagodnych zaburzeń poznawczych, zespołu nad pobudliwości z deficytem uwagi w wieku 5 lat oraz trudności w uczeniu się w wieku 8 lat. Przedmiotem badań nie stanowiły występujące w późniejszym czasie powikłania u dzieci SGA urodzonych po operacji bariatrycznej. Należy porównać ewentualne działania niepożądane operacji bariatrycznej z ewidentną całościową poprawą stanu zdrowia matki, zwiększeniem odsetka uzyskanych ciąż oraz z potencjalnym zmniejszeniem ryzyka wystąpienia otyłości i chorób metabolicznych u dzieci. Konieczne są dalsze badania nad zróżnicowaniem skutków poszczególnych rodzajów interwencji chirurgicznych.

## 9. Opinia

Udowodniono, że otyłość wywiera szkodliwy wpływ na płodność oraz wyniki położnicze.<sup>3</sup> Operacja bariatryczna może pozytywnie oddziaływać na kilka ważnych markerów płodności, prowadząc do zmniejszenia hiperinsulinemii i regulacji jajeczkowania. U kobiet po przebytych operacjach bariatrycznych odnotowuje się lepsze wyniki matczyne i mniejszą częstość występowania powikłań ciąży niż u otyłych ciężarnych; wyniki te są porównywalne z uzyskiwanymi w populacji ogólnej. Lepsze wyniki uzyskuje się także u dzieci urodzonych przez matki po operacji bariatrycznej.<sup>97</sup> Kiedy rozważa się przeprowadzenie takich zabiegów u kobiet, które chcą zwiększyć szansę poczęcia naturalnego lub osiągniętego z zastosowaniem technik rozrodu wspomaganego, pacjentki, położnicy i chirurdzy



powinni porównać ryzyko związane z tą interwencją z takimi korzyściami, jak długotrwała poprawa zdrowia, wydłużenie i lepsza jakość życia. U kobiet w wieku rozrodczym otwiera to możliwość poczęcia i urodzenia dziecka w terminie porodu. Upowszechnia się świadomość, że chirurgia bariatryczna skierowana jest nie tyle na osiągnięcie zmniejszenia masy ciała, ile na leczenie zaburzeń metabolicznych. Trudności z zajściem w ciążę wiążą się z tymi zaburzeniami i pozostają jednym z kluczowych powodów, dla których kobiety rozważają poddanie się operacji, mając nadzieję na poprawę zdrowia nie tylko własnego, ale i przyszłych dzieci.

Do zagadnień wymagających badań zalicza się zależność między poprawą płodności oraz wynikami matczynymi i płodowymi odnotowywanymi po operacji bariatrycznej a długofalowym utrzymywaniem zmniejszonej masy ciała. W zakresie zainteresowania badaczy powinna się też znaleźć odpowiedź na pytanie, czy poprawa czynników kardiologicznych i metabolicznych zależnych od zmniejszenia masy ciała, ale swoistych dla RYGB, jest istotna. Przedmiotem przyszłych analiz powinien być także stopień, w jakim różne rodzaje operacji – w kontekście ich odmiennych mechanizmów – wpływają na wskaźnik poczęć i występowanie powikłań ciążowych oraz długotrwałe ryzyko otyłości, chorób serca i choroby metabolicznej u dziecka. Nie przeanalizowano wyników uzyskiwanych po coraz częściej wykonywanej SG. Tymczasem operacja ta powinna się stać priorytetowym zagadnieniem dla przyszłych badaczy, ponieważ krótkofalowo przynosi podobne wyniki w zakresie zmniejszenia masy ciała oraz poprawy parametrów metabolicznych jak wykonanie RYGB, a jednocześnie pozwala na osiągnięcie lepszych wyników odnośnie do wchłaniania składników odżywczych i witamin. Analizy wymagają również wyniki uzyskane w długim okresie obserwacji u dzieci kobiet poddanych operacji bariatrycznej. Powinno się wdrożyć bardziej zindywidualizowane podejście do wyboru typu takiej operacji i czasu zajścia w ciążę, stanowiących elementy postępowania w zakresie płodności i rozmnażania u kobiet. Pomaga w tym zrozumienie, jak różne podejścia chirurgiczne mogą zmieniać wyniki rozrodcze.

Niniejszy dokument w imieniu Royal College of Obstetricians and Gynaecologists opracowali: dr S. Scholtz, West London Mental Health NHS Trust, Londyn; prof. A. H. Balen FRCOG, Leeds; prof. C.W. le Roux, Diabetes Complications Research Centre, University College Dublin Conway Institute, Irlandia, a zrecenzowali: R. Ackroyd, Sheffield Teaching Hospitals, Sheffield; British Maternal and Fetal Medicine Society; dr P. Catalano, Center for Reproductive Health, MetroHealth Medical Center, Cleveland, USA, prof. R. Devlieger, Obstetrics and Fetal Medicine, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgia; prof. J. B. Dixon, Baker IDI Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia; dr M. Doblado, University of California, San Diego, USA; dr G. Ducarme, Department of Obstetrics and Gynecology, Centre Hospitalier Départemental, La Roche -sur-Yon, Francja; dr A. Josefsson, Obstetrics and Gynecology, Linköping University, Szwecja; dr M. Komiński, University of Illinois at Chicago, Chicago, USA; prof. A. Lapolla, University of Padova, Włochy; dr J. Lesko, Washington DC, USA; dr D. Nunns FRCOG, Nottingham; RCOG Women's Network; dr M. Traub, Island Reproductive Services, Staten Island, New York/South Plainfield, New Jersey, USA i dr K. Upadhyay FRCOG, Wrexham, Walia. Przeglądu dokumentu ze strony Scientific Advisory Committee dokonali: dr S. Ghaem-Maghani MRCOG, Londyn i A. A. Law MRCOG, Londyn.

Przewodniczącym Scientific Advisory Committee był dr S. Ghaem-Maghami MRCOG, Londyn. Wszystkie osoby biorące udział w opracowaniu wytycznych RCOG poproszono o zadeklarowanie braku konfliktu interesów finansowych.

Podsumowanie oświadczeń dotyczących tej kwestii można znaleźć pod adresem: [www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/sip17/](http://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/sip17/). Za końcową wersję dokumentu odpowiada Komitet RCOG ds. Wytycznych. Przegląd niniejszych wytycznych zaplanowano na rok 2018, o ile nie będzie ku temu innych wskazań.

## KOMENTARZ

dr n. med. Jarosław Kozakowski

Klinika Endokrynologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

W październiku 2015 roku Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) przedstawiło opinię naukową na temat wpływu operacji bariatrycznych na płodność kobiet. W tekście zwrócono uwagę na narastające w świecie zjawisko otyłości, które w coraz większym stopniu dotyczy również kobiet w wieku rozrodczym. Szacuje się, że odsetek otyłych kobiet w tej grupie wynosi 24,2 i stale rośnie.<sup>1</sup> Pociąga to za sobą zwiększenie liczby otyłych ciężarnych, do których zgodnie z definicją należą kobiety o wskaźniku masy ciała (body mass index – BMI) wynoszącym co najmniej 30 kg/m<sup>2</sup> w czasie pierwszej wizyty w związku z ciążą. Jak obliczono, problem ten dotyczy obecnie około 20% wszystkich kobiet w ciąży w Wielkiej Brytanii i 33% w USA.<sup>2,3</sup> Autorzy opinii przypominają, że niekorzystny wpływ otyłości zarówno na szansę zajścia w ciążę, jak i później na przebieg ciąży i porodu, pozostaje bezdyskusyjny. Wiadomo, że nadmierna masa ciała wpływa negatywnie na stan zdrowia matki i płodu (poronienia samoistne, wady wrodzone, cukrzyca ciążowa, nadciśnienie indukowane ciążą, poród przedwczesny, zgon wewnątrzmaciczny, poród dysfunkcyjny, zwiększona częstość operacji, powikłania anestetyczne, zakażenia ran, zakrzepica żył głębokich, krwotok poporodowy, makrosomia, uraz okołoporodowy, dystocja stawu barkowego), a także zwiększa prawdopodobnie ryzyko rozwoju zaburzeń metabolicznych w dalszym życiu urodzonych dzieci (otyłość młodzieńcza, rozwój zespołu metabolicznego). Stąd uzasadnione jest poszukiwanie skutecznych metod redukcji masy ciała jeszcze przed ciążą. Oczywiście pierwszym zaleceniem jest zwykle modyfikacja stylu życia.

Niestety, dieta z ograniczeniem liczby kalorii i zwiększona aktywność fizyczna nie są dość efektywne, ponieważ w konsekwencji ich wdrożenia osiąga się niewielką i nietrwałą redukcję masy ciała.<sup>5</sup> Z drugiej strony wiadomo, że chirurgia bariatryczna stwarza możliwość zmniejszenia masy ciała o 20–30 kg utrzymującego się przez 10 lat,<sup>6</sup> a w przypadku wielu chorób współwystępujących (cukrzyca, nadciśnienie, zespół bez dechu sennego) uzyskuje się po zabiegach częściową lub całkowitą remisję. W praktyce obecnie operowanych jest znacznie więcej kobiet niż mężczyzn (autorzy opinii podają wskaźnik 3:1), a na przykład w USA odnotowano w ostatnich latach 5-krotny wzrost liczby operacji przeprowadzanych wśród nastolatek. Przedstawiając wskazania do operacji bariatrycznej, autorzy

powołują się na wytyczne National Institute for Health and Care Excellence (NICE), według których zabieg należy rozważyć w przypadku otyłości olbrzymiej (BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) lub znacznej (BMI 35–40 kg/m<sup>2</sup>), gdy towarzyszą jej choroby współistniejące, a próby redukcji masy ciała z zastosowaniem metod zachowawczych okazały się nieskuteczne. Wskazania te są powszechnie akceptowane, także przez polskie towarzystwa naukowe (Polskie Towarzystwo Badań nad Otyłością, Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne), choć obecnie trwa dyskusja nad ich liberalizacją. W ramach przygotowania pacjentki do zabiegu należy dążyć do ustabilizowania stanu jej zdrowia (kontrola cukrzycy, obniżenie ciśnienia itd.). Zaleca się odłożenie poczęcia na 12–18 miesięcy po zabiegu z uwagi na większe ryzyko poronienia i zaburzeń wzrostu płodu w okresie szybkiego zmniejszania masy ciała.

Autorzy opinii zwracają jednak uwagę na brak jednoznacznych dowodów naukowych uzasadniających takie podejście oraz na problem wieku przyszłych matek. Jednak zgodnie z obowiązującą zasadą należy zalecić skuteczną antykoncepcję przed planowaną operacją. Autorzy przytaczają w tym kontekście wyniki jednego z badań, które ujawniło, że około 30% kobiet nie korzystało po operacjach z żadnej metody antykoncepcji. Prawdopodobnie z tego powodu odsetek niezamierzonych ciąż w tym okresie sięga aż 80. Udzielając porady w kwestii antykoncepcji po operacji, należy pamiętać, że estrogeny – będące czynnikiem zwiększającym ryzyko zatorowości – są wówczas niewskazane, a także brać pod uwagę możliwość ich gorszego wchłaniania po operacji. Każdorazowo należy ocenić stężenie witaminy D oraz żelaza i ewentualnie uzupełnić niedobory. Trudności może stwarzać wybór rodzaju operacji. Uzyskano niewielką liczbę dowodów naukowych, które mogłyby być w tym pomocne, jednak metoda powinna być zawsze dobierana indywidualnie, po przeanalizowaniu wielu czynników, takich jak przewidywane korzyści długotrwałe, wpływ na zaburzenia metaboliczne czy specyficzne dla danego zabiegu niedobory pokarmowe. Autorzy publikowanej opinii omawiają wpływ operacji bariatrycznych na płodność. Wiadomo, że nadmierna masa ciała zmniejsza szanse na zajście w ciążę w wyniku działania wielu mechanizmów. Otyłość wiąże się ze zmniejszeniem stężenia adiponektyny oraz zwiększeniem stężenia leptyny. Ta druga wpływa na oś podwzgórzowo-przysadkową, hamuje folikulogenezę, a także zależną od lutropiny oraz insuliny steroido genezę w komórkach ziarnistych i komórkach tekalnych.<sup>7</sup> Związana z otyłością hiperinsulinemia stymuluje nadprodukcję hormonów androgenowych, indukuje apoptozę komórek tekalnych oraz hamuje wydzielanie gonadotropin.<sup>8</sup> W warunkach nadmiaru insuliny dochodzi też do hamowania wątrobowej produkcji globuliny wiążącej hormony płciowe, co dodatkowo zwiększa pulę wolnych androgenów.<sup>9</sup> Choć autorzy omawianej opinii cytują doniesienia wskazujące na normalizację cyklu miesięczkowego, poprawę czynności ciała żółtego czy ustąpienie niektórych zaburzeń hormonalnych i metabolicznych charakterystycznych dla zespołu policystycznych jajników u otyłych kobiet po operacjach bariatrycznych, to przyznają, że wiele badań zostało przeprowadzonych na małych grupach, niekiedy bez grup kontrolnych, a więc nie zawsze zgodnie z zasadami medycyny opartej na dowodach. Generalnie wydaje się, że poprawa płodności po operacjach bariatrycznych zależy raczej od redukcji masy ciała, a nie od rodzaju wykonanego zabiegu.

Opublikowana niedawno metaanaliza obejmująca łącznie 589 kobiet z zaburzeniami płodności ujawniła, że aż 58% z nich po zmniejszeniu BMI samoistnie zaszło w ciążę.<sup>10</sup> Szereg publikacji wskazuje na niekorzystny wpływ otyłości na skuteczność leczenia niepłodności. Kobiety o wysokim

BMI wymagają stosowania większych dawek gonadotropin i są zagrożone większym ryzykiem poronienia, choć wieloośrodkowa obserwacja obejmująca 335 otyłych kobiet z zaburzeniami owulacji wykazała, że mimo konieczności leczenia większymi dawkami gonadotropin i uzyskania mniejszej liczby pęcherzyków częstość owulacji i ciąż była podobna jak u kobiet szczupłych.<sup>11</sup> Skuteczna redukcja masy ciała w efekcie operacji bariatrycznej pozwala w większości przypadków na urodzenie żywego dziecka w terminie porodu, choć jednocześnie wydaje się zwiększać ryzyko hiperstymulacji jajników. Uzyskano wiele dowodów świadczących o niekorzystnym wpływie otyłości na ciążarną. W takich przypadkach wzrasta ryzyko cukrzycy ciężarnych, nadciśnienia indukowanego ciążą i stanu przedrzucawkowego. Istnieje zgodność odnośnie do korzystnego wpływu spadku masy ciała na przebieg ciąży, choć autorzy opinii podkreślają pewne rozbieżności w tym zakresie między małymi i dużymi, bardziej obiektywnymi badaniami. Opublikowana w ostatnim czasie metaanaliza wykazała zmniejszenie częstości nadciśnienia tętniczego, przedwczesnego pęknięcia błon płodowych, ich zapalenia, konieczności cięcia cesarskiego czy porodów instrumentalnych oraz krwotoków i zakażeń poporodowych u kobiet obciążonych otyłością olbrzymią poddanych operacji w porównaniu z leczonymi zachowawczo.<sup>12</sup> Więcej wątpliwości pojawia się w kwestii wpływu zabiegowego leczenia otyłości na noworodka. Wprawdzie dzieci matek poddanych operacji bariatrycznej rzadziej cechują się makrosomią (szczególnie w przypadku wykonania ominięcia żołądkowo-jelitowego), to jednak wyniki wielu badań świadczą o zwiększonej częstości ograniczenia wzrastania wewnątrzmacicznego, a także większym ryzyku urodzenia dziecka za małego w stosunku do wieku ciążowego. U dzieci matek po zabiegach bariatrycznych stwierdzono także mniejszą urodzeniową masę ciała.

Co więcej, doniesienia obejmujące dużą liczbę badanych wskazują na zwiększone ryzyko porodów przedwczesnych. Obserwacje te są ważne w świetle badań, które ujawniły częstsze występowanie u dzieci urodzonych jako zbyt małych w stosunku do wieku ciążowego zaburzeń poznawczych i zespołu metabolicznego w wieku dorosłym. Uzyskano niejednoznaczne dane dotyczące wcześniactwa, jednak większość doniesień przekonuje o braku wpływu leczenia operacyjnego otyłości na częstość porodów przedwczesnych. Także śmiertelność okołourodzeniowa po zabiegach nie ulega zmianom. Wiarygodna ocena wpływu operacji na częstość wad wrodzonych wymaga prowadzenia dalszych badań. Opublikowano pojedyncze prace wskazujące na zwiększoną częstość defektów cewy nerwowej po wykonaniu ominięcia żołądkowo-jelitowego, wydaje się to jednak raczej skutkiem zaniechania suplementacji witamin aniżeli samych operacji.<sup>13,14</sup> Jak wiadomo, otyłość wiąże się ze zwiększonym ryzykiem poronienia, czy to w przebiegu ciąży zapoczątkowanej naturalnie, czy będącej wynikiem leczenia niepłodności.<sup>15,16</sup> Wydaje się jednak, że po operacjach bariatrycznych, mimo skutecznej redukcji BMI, może się utrzymywać duża częstość poronień (np. po zabiegach restrykcyjnych wynosiła 4,3–29%). Bardzo istotne znaczenie ma właściwa opieka w czasie ciąży nad przyszłą matką i dzieckiem, co wymaga współpracy położnika z dietetykiem. Konieczna jest wczesna konsultacja, obejmująca ocenę stanu odżywienia i ustalenie schematu suplementacji składników pokarmowych, mikroelementów i witamin, który powinien być dobrany indywidualnie w zależności od osoby i typu zabiegu. Szczególnie ważne jest dostarczanie wapnia, gdyż jego niedobór będzie skutkował odwapnieniem kości matki, zmniejszeniem ilości tego pierwiastka w mleku oraz zaburzeniami mineralizacji kości płodu. Konieczne jest także podawanie witaminy D.

W czasie ciąży zaleca się stosowanie 2000 mg cytrynianu wapnia i 50–150 µg witaminy D. Należy również pamiętać o suplementacji żelaza, które jest niedostatecznie wchłaniane zwłaszcza w przypadku achlorhydrii lub po założeniu pomostów omijających dwunastnicę i początkowy odcinek jelita cienkiego. Zalecana dawka tego pierwiastka wynosi 40–65 mg na dobę. Niedobór witaminy B12 może wywoływać niedokrwistość, wczesne poronienia, zaburzenia neurobehawioralne i niedokrwistość u płodu, stąd istnieje konieczność podawania tej witaminy doustnie w dawce 10 µg dziennie lub domięśniowo w dawce 1000 µg raz w miesiącu. Trzeba też mieć na uwadze możliwość niedoborów kwasu foliowego, witaminy A (wpływa na proliferację i różnicowanie komórek, potrzebna dla prawidłowego rozwoju i dojrzewania płuc płodu; zalecana w dawce 5000 j./24 h) oraz witaminy K. Niedobór tej ostatniej, będący najczęściej następstwem powtarzających się wymiotów oraz zaburzeń wchłaniania tłuszczów, może zwiększać ryzyko krwawień u płodu. Opisano przypadki krwawień wewnątrzczaszkowych i deformacji szkieletowych spowodowanych niedoborem witaminy K u matek po operacjach bariatrycznych, dotychczas jednak nie ustalono jednoznacznych rekomendacji odnośnie do suplementacji tej witaminy. Autorzy zwracają uwagę na szczególne problemy dotyczące kobiet w ciąży po operacji bariatrycznej. Należą do nich powikłania „mechaniczne” po zabiegach restrykcyjnych (np. przemieszczenie opaski założonej na żołądek, zaburzenia elektrolitowe, nieszczelność zespolenia) i inne, stanowiące konsekwencję naturalnej skłonności do wymiotów, podwyższonego ciśnienia w jamie brzusznej i przemieszczenia narządów wewnątrzbrzusznych w czasie ciąży. Groźna może być niedrożność, która występuje częściej w II i III trymestrze (gdy powiększona macica przesuwana się do jamy brzusznej i powoduje wzrost ciśnienia wewnątrzbrzuszego), a także w czasie porodu (w trakcie opuszczania się główki dziecka) i po porodzie (w okresie szybkiego kurczenia się macicy). Wskutek zwiększonego ciśnienia w jamie brzusznej mogą się tworzyć przepukliny jelitowe. Z uwagi na bardzo duże ryzyko, jakie za sobą pociągają, wymienione powikłania muszą być niezwłocznie rozpoznawane i zdecydowanie leczone.

W trakcie ciąży należy monitorować wzrastanie płodu w badaniu ultrasonograficznym. Podsumowując, należy pamiętać, że otyłość zwiększa ryzyko powikłań ciąży, takich jak cukrzyca, rzucawka, nadciśnienie tętnicze, makrosomia płodu oraz konieczność indukcji porodu. Operacja bariatryczna jest skuteczną metodą leczenia otyłości, choć dotychczas nie uzyskano jeszcze odpowiedzi na wiele pytań (np. odnośnie do krótko- i długoterminowych efektów leczenia u matki i dziecka, wyboru optymalnego rodzaju zabiegu). Kobiety po operacjach wymagają szczególnego nadzoru w czasie ciąży, w tym systematycznych badań, zindywidualizowanej suplementacji składników pokarmowych i witamin, a także monitorowania wzrostu płodu w badaniu ultrasonograficznym. W opublikowanej opinii RCOG autorzy poddają te problemy krytycznej analizie, przekazując czytelnikowi aktualne informacje na temat korzyści i ryzyka, jakie wiążą się z wyborem omawianej metody leczenia.