

Chirurgia bariatryczna

Otyłość wiąże się z występowaniem wielu chorób towarzyszących takich jak cukrzyca typu 2, choroby sercowo-naczyniowe, nowotwory, choroby stawów, niealkoholowe stłuszczenie wątroby, zespół policystycznych jajników czy obturacyjne bezdechy nocne. Może być przyczyną depresji. Otyłość powoduje pogorszenie jakości życia oraz jego skrócenie.

Leczenie zachowawcze polega na ograniczeniu ilości przyjmowanych kalorii, ćwiczeniach fizycznych, zmianie nawyków oraz farmakoterapii. Zmiana stylu życia powoduje utratę około 5-10 % wyjściowej masy ciała. **Jednak ponad 90% pacjentów w ciągu 1-2 lat wraca do pierwotnej masy ciała.**

Obecnie u osób z patologiczną otyłością jedynym skutecznym sposobem pozwalającym uzyskać trwały efekt obniżenia masy ciała jest leczenie operacyjne, czyli chirurgia bariatryczna. U pacjentów po leczeniu operacyjnym obserwuje się ustąpienie lub poprawę wielu chorób towarzyszących.

Aktualne wskazania do leczenia bariatrycznego:

1. **Pacjenci z BMI > 40 kg/m² bez chorób towarzyszących**, u których leczenie bariatryczne nie stanowi nadmiernego ryzyka.
2. **Pacjenci z BMI > 35 kg/m² i przynajmniej jedną z chorób towarzyszących:** cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, hiperlipidemia, obturacyjne bezdechy nocne, zespół hipowentylacji otyłych, zespół Pickwickiana, niealkoholowe stłuszczenie wątroby, rzekomy guz mózgu (ang. pseudotumor cerebri), refluks żołądkowo-przełykowy, astma, ciężkie nietrzymanie moczu, choroby stawów. Leczenie operacyjne wskazane jest również u osób, u których otyłość powoduje znaczne pogorszenie jakości życia.

Przeciwwskazaniami do operacji bariatrycznych są choroby układu sercowo-naczyniowego i oddechowego stanowiące duże ryzyko znieczulenia ogólnego, czynna choroba nowotworowa, niekontrolowane zaburzenia psychiczne. Do niedawna bezwzględny przeciwwskazaniem do operacji bariatrycznych była marskość wątroby. Obecnie rękawkowa resekcja żołądka jest wykonywana u pacjentów z marskością wątroby przed lub jednocześnie w trakcie operacji przeszczepienia wątroby, co powoduje poprawę funkcjonowania przeszczepionych narządów.

Wiek pacjenta kwalifikowanego do operacji bariatrycznej

Operacje bariatryczne są wykonywane również u pacjentów poniżej 18 roku życia. Kryteria kwalifikacyjne do leczenia są takie same jak u pacjentów dorosłych. Wykonanie operacji bariatrycznej przed 18 rokiem życia skraca czas działania wielu niekorzystnych czynników towarzyszących otyłości. Nieokreślona jest dokładnie dolna granica wieku. **Uważa się, że pacjenci kwalifikowani do leczenia operacyjnego powinni mieć zakończony wzrost kostny.**

Ocena przedoperacyjna

Żeby zwiększyć szansę na powodzenie leczenia oraz zapewnić jego maksymalne bezpieczeństwo kandydaci do leczenia operacyjnego wymagają wnikliwej oceny przez **wielodyscyplinarny zespół**. Przed operacją konieczna jest ocena medyczna pacjenta, wykonanie badań diagnostycznych (tab 1.) oraz ocena psychologiczna i dietetyczna. Pacjent przed operacją musi być szczegółowo poinformowany, na czym polega leczenie operacyjne, jakie są możliwe powikłania wczesne i późne oraz jak wyglądają zalecenia pooperacyjne. W trakcie procesu kwalifikacji do leczenia operacyjnego pacjent musi wykazać chęć współpracy z lekarzami.

Badanie diagnostyczne	Cel badania
USG jamy brzusznej	<ol style="list-style-type: none">1. Ocena stłuszczenia wątroby.2. Czy nie ma zmian nowotworowych?
Gastroskopia	<ol style="list-style-type: none">1. Czy nie ma zmian zapalnych w przełyku, żołądka i dwunastnicy?2. Czy nie ma zmian nowotworowych w przełyku, żołądka i dwunastnicy?
Seriogram górnego odcinka przewodu pokarmowego	<ol style="list-style-type: none">1. Ocena anatomii przełyku, żołądka i dwunastnicy.2. Czy nie ma refluksu żołądkowo-przełykowego?

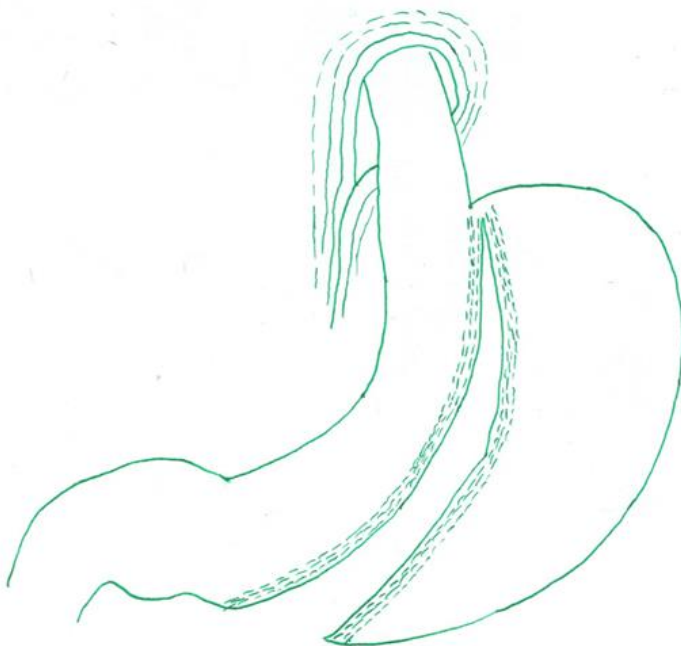
Tabela 1. Badania diagnostyczne konieczne przed operacją bariatryczną u pacjentów pediatrycznych.

Operacja rękawkowej resekcji żołądka (*ang. sleeve gastrectomy, SG*) (ryc.1)

Laparoskopowa operacja SG jest wykonywana u pacjentów, którzy spełniają kryteria kwalifikacji do operacji bariatrycznej. Jest wykonywana u pacjentów z otyłością znacznego stopnia, u których ryzyko powikłań jest względnie duże. Jest też operacją z wyboru u pacjentów pediatrycznych, ponieważ nie zmienia anatomii przewodu pokarmowego oraz powoduje najmniejsze zaburzenia metaboliczne.

Operacja SG może być wykonywana jako samodzielna procedura bariatryczna lub jako pierwszy etap leczenia operacyjnego przed operacją wyłączenia żółciowo-trzustkowego z przełączeniem dwunastniczym (*ang. biliopancreatic diversion with duodenal switch BPDDS*)

Jest to operacja restrykcyjna powodująca zmniejszenie objętości żołądka (z ok. 1000 ml do około 100 ml). Pacjent po operacji przyjmuje pokarmy w ograniczonej ilości. Po operacji nerw błędny nie jest uszkodzony, ukrwienie żołądka pochodzi lewej i prawej tętnicy żołądkowej, zachowanie antrum i odźwiernika pozwala na sprawne opróżnianie żołądka i zmniejsza objawy zespołu poposiłkowego (*ang. dumping syndrom*).



Rycina 1. Schemat operacji rękawkowej resekcji żołądka.

Operacja SG ma również efekt hormonalny. W ścianie żołądka wytwarzany jest hormon o nazwie grelina. Grelina wydzielana jest w trakcie głodzenia i powoduje stymulację ośrodką

głodu. Usunięcie dna żołądka powoduje spadek stężenia greliny, co prowadzi do zmniejszenia łaknienia.

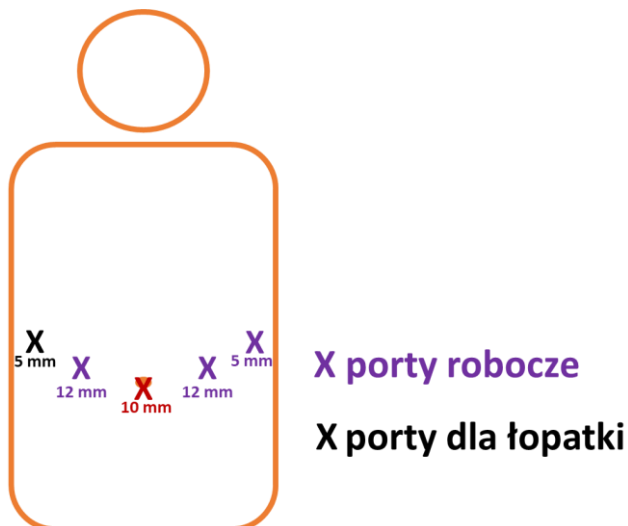
Przeciwwskazaniami do operacji SG jest masywny wsteczny odpływ żołądkowo-przełykowy oraz przełyk Barretta.

Technika chirurgiczna operacji SG

SG jest procedurą względnie prostą technicznie, jakkolwiek mogą w trakcie operacji wystąpić ciężkie i trudne do zaopatrzenia powikłania. Dlatego bardzo ważne jest uważne i delikatne preparowanie tkanek oraz odpowiednie użycie narzędzi do koagulacji i staplerów.

1. Dostęp i uwidocznienie pola operacyjnego:

Pacjent jest ułożony na stole na plecach ze złączonymi nogami (chirurg po prawej stronie pacjenta) lub w pozycji francuskiej z nogami rozsuniętymi na boki (chirurg znajduje się pomiędzy nogami). Pacjent powinien być odpowiednio umocowany do stołu operacyjnego, aby umożliwić bezpieczne manewrowanie stołem podczas operacji do pozycji anty-Trendelenburga i na boki.



Rycina 2. Układ i średnica portów podczas operacji bariatrycznej.

Pierwszy port jest zakładany pod lewym łukiem żebrowym w punkcie Palmera przy użyciu techniki Veresa. Wysokość ciśnienia odmy brzusznej pozwalająca na uzyskanie odpowiedniej przestrzeni roboczej wynosi około 14-16 mm Hg. Po założeniu pierwszego portu o średnicy 5 mm należy sprawdzić położenie igły Veresa. Kolejne

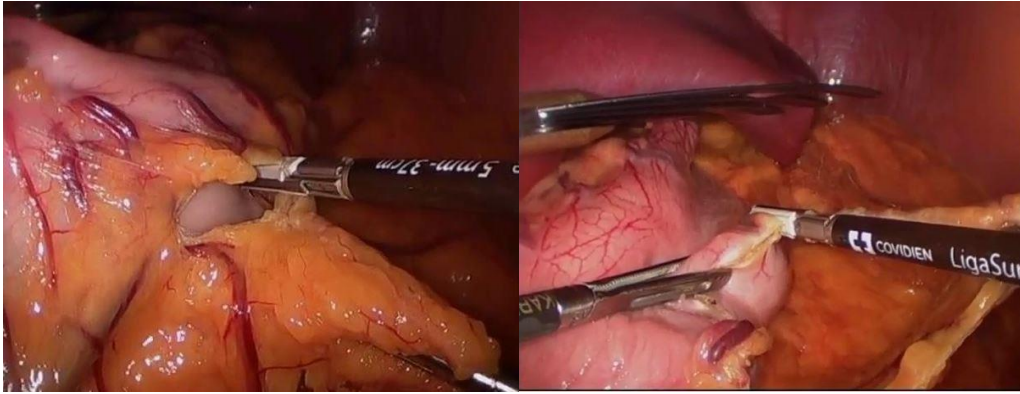
porty są zakładane pod kontrolą wzroku. Ułożenie portów do operacji jest indywidualne i zależy od preferencji operatora (ryc. 2).

U pacjentów z otyłością lewy płąt wątroby może być znacznie powiększony i ciężki z powodu stłuszczenia (ryzyko skaleczenia lewego płata wątroby i krwawienia). Aby przeprowadzić operację ważne jest odpowiednie uniesienie lewego płata wątroby, co pozwala na uwidocznienie połączenia żołądkowo – przełykowego. Należy zastosować odpowiednią łopatkę (zakładana pod prawym łukiem żebrowym) lub hak wątrobowy (zakładany pod wyrostkiem mieczykowatym).

2. Preparowanie żołądka wzdłuż krzywizny większej (ryc. 3):

- rozpoczynamy od zidentyfikowania odźwiernika i wyznaczenia miejsca rozpoczęcia przecięcia żołądka (resekcję żołądka rozpoczyna się około 6 cm od odźwiernika);
- preparowanie wzdłuż krzywizny większej żołądka rozpoczyna się na granicy antrum i trzonu żołądka blisko ściany żołądka;
- żeby uwidocznić miejsce rozpoczęcia preparowania należy chwycić ścianę żołądka i pociągnąć ją w kierunku dogłowym i na prawo, sieć większą w kierunku przeciwnym;
- wykonuje się niewielkie nacięcie w „prześwitującej” części więzadła żołądkowo-poprzecznego;
- następnie nożem harmonicznym lub koagulacją typu Ligasure przecina się więzadło żołądkowo-poprzeczne w kierunku dogłowym tuż przy krzywiznie większej żołądka;
- pod koniec tej części zabiegu należy cofnąć się w kierunku odźwiernika do miejsca planowanej resekcji żołądka (6 cm od odźwiernika);

Preparowanie krzywizny większej żołądka jest proste do wysokości dolnego bieguna śledziony; powyżej więzadło staje się grubsze i mogą występować zrosty śledziony z żołądkiem.

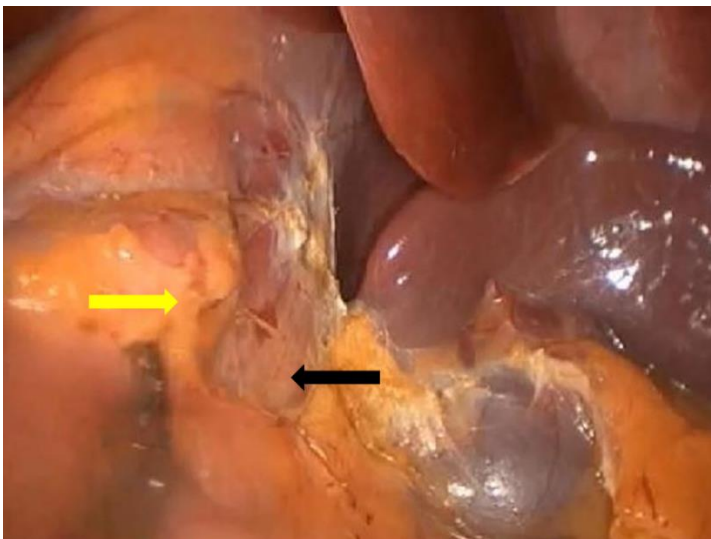


Rycina 3. Preparowanie żołądka wzdłuż krzywizny większej.

3. Przekucie naczyń żołądkowych krótkich i uwolnienie dna żołądka:

- kontynuuje się przecinanie wzdłuż krzywizny większej w kierunku dogłowym;
- naczynia żołądkowe krótkie przecina się nożem harmonicznym lub urządzeniem typu Ligasure;

bardzo ważne jest, żeby dobrze uwidocznnić całe dno żołądka, fragment przełyku i zidentyfikować miejsce połączenia przełyku z żołądkiem oraz wypreparować lewą odnogę przepony (ryc. 4). Jest to bardzo trudny element operacji. Dobre wypreparowanie tej okolicy ułatwia prawidłowe założenie staplerów w kolejnej części operacji.



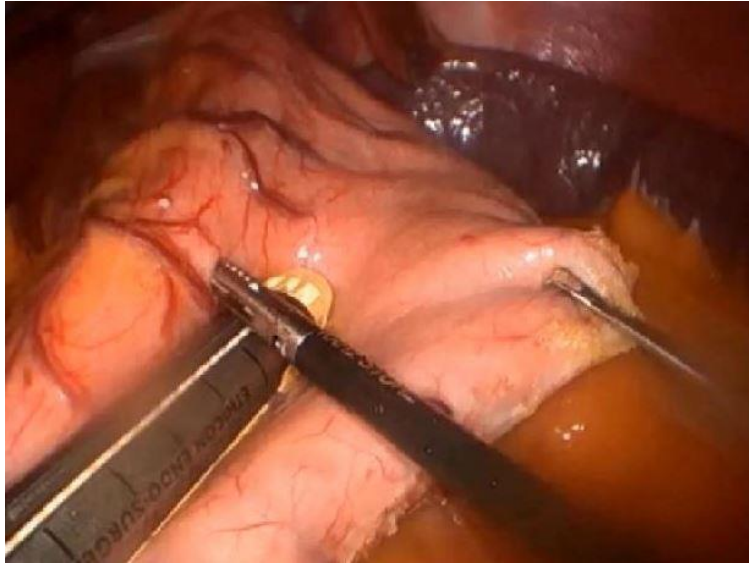
Rycina 4. Uwidocznienia połączenia żołądkowo-przełykowego (strzałka żółta – przełyk) i lewej odnogi przepony (strzałka czarna).

4. Uwolnienie tylnej ściany żołądka:

- należy uwolnić zrosty tylnej ściany żołądka;
- manewr ten pozwala na łatwe i bezpieczne zakładanie staplerów. Pozostawienie zrostów w okolicy dna żołądka może prowadzić do niecałkowitej resekcji dna żołądka i być przyczyną powikłań (przeciek) lub nieskuteczności operacji;
- zrosty są na ogół cienkie – można je przeciąć koagulacją monopolarną;
- należy uważać na tętnicę żołądkową lewą;

5. Transsekcja żołądka (ryc. 5):

- resekcję żołądka rozpoczyna się około 6 cm od odźwiernika - pozostawienie antrum żołądka pozwala na sprawne opróżnianie żołądka;
- ściana antrum jest gruba, dlatego należy odpowiednio dobrać wysokość zszywek w staplerze (ładunek zielony lub fioletowy ze zmienną wysokością zszywek);
- zawsze przed rozpoczęciem resekcji żołądka wprowadza się sondę szynującą 36 Fr do dwunastnicy i podciąga ją w ten sposób, żeby leżała wzdłuż krzywizny mniejszej żołądka;
- zakładając stapler należy założyć go równo (taka sama długość przedniej i tylnej ściany żołądka) i sprawdzić, czy nie doszło do sfałdowania ściany w staplerze;
- ostatnia linia zszywek powinna być ustawiona równolegle do lewej odnogi przepony. Zawsze należy sprawdzić, gdzie jest przeżytek;
- po zakończeniu zespolenia sprawdzamy jego szczelność podając błękit metylenowy do żołądka;
- w okolicę zespolenia zakładamy dren Redona;



Rycina 5. Początek transekcji żołądka: założenie pierwszego staplera na sondzie szynującej.

W przypadku krwawienia z linii zszywek miejsce krwawienia można miejscowo podkłuć lub zaopatrzyć klipsami. Rutynowe obszywanie całej linii zszywek nie zmniejsza częstości występowania przetok z linii zespolenia.

Po operacji nie zostawiamy sondy w żołądku.

Powikłania chirurgiczne po SG

1. Przetoki (częstość 0,9-2,2%)

Są najtrudniejszymi do leczenia powikłaniami po operacji SG. W zależności od lokalizacji można rozróżnić przetoki wysokie (zlokalizowane blisko połączenia żołądkowo-przełykowego, spowodowane zaburzonym ukrwieniem tej części żołądka) i niskie (położone w dystalnej części żołądka, spowodowane nieprawidłowym użyciem staplera).

Śródoperacyjnie w przypadku podejrzenia nieszczelności w miejscu zespolenia lub stwierdzenia zaburzeń ukrwienia żołądka w miejscu zespolenia należy dodatkowo obszyć linię zszywek oraz pokryć ją siecią większą.

Przetoka po operacji może objawiać się pogorszeniem stanu ogólnego pacjenta, gorączką, bólami brzucha, tachykardią. W badaniach obserwuje się wzrost

leukocytozy i parametrów stanu zapalnego. Stwierdzenie objawów otrzewnowych w badaniu przedmiotowym może być utrudnione ze względu na otyłość. Podstawą rozpoznania jest diagnostyka obrazowa (badanie rtg przeglądowe i kontrastowe górnego odcinka przewodu pokarmowego oraz tomografia komputerowa).

Leczenie przetok zależy od nasilenia objawów oraz położenia przetoki (im przetoka bliżej połączenia żołądkowo-przełykowego, tym leczenie jest trudniejsze).

2. Krwawienia (częstość < 2%)

Głównymi przyczynami krwawień śródoperacyjnych są: urazy śledziony, krwawienia z naczyń żołądkowych krótkich i krwawienia z linii zszywek. Źródłem krwawienia może być również uraz lewego płata wątroby (nieostrożne manipulacje łopatką) oraz miejsca po portach (zawsze należy sprawdzić czy nie ma krwawienia z ran po portach).

Aby uniknąć krwawienia spowodowanego urazem śledziony czy naczyń żołądkowych krótkich, należy bardzo delikatnie preparować tkanki i naczynia w tej okolicy.

Właściwe uwidocznienie operowanej okolicy zmniejsza ryzyko urazu i powikłań krwotocznych. Aby ułatwić sobie pracę można przełożyć pacjenta na prawy bok (lewym do góry). Ważna jest pomoc asysty – przez odpowiednie odsuwanie śledziony ułatwia preparowanie w tej okolicy.

Aby zapobiec krwawieniu z linii zszywek kluczowe jest odpowiednie dobranie wysokości zszywek do grubości ściany żołądka. Miejsca krwawienia po przecięciu żołądka można zaopatrzyć punktowo (podkłucie, klipsy). W przypadku krwawienia z całej linii zszywek należy ją obszyć w całości. Dodatkowo linię zszywek można wzmocnić materiałami hemostatycznymi np. gąbką kolagenową z trombiną i fibrynogenem. Ważne jest również odpowiednie prowadzenie pacjentów po operacji, zwłaszcza tych z nadciśnieniem tętniczym.

3. Zwężenia (częstość 0,1-3,9%)

W celu uniknięcia tego rodzaju powikłań konieczne jest zakładanie sondy w trakcie wykonywania transsekcji żołądka staplerem. Po zapięciu staplera, przed przecięciem żołądka należy sprawdzić ruchomość sondy: czy stapler nie jest zbyt blisko sondy.

Krytycznym punktem jest miejsce pomiędzy drugim i trzecim staplerem. Ważne jest,

aby przed przecięciem stapler był założony równo na obie ściany żołądka (przednią i tylną) i nie doprowadzić do skręcenia linii zespolenia.

Wyniki leczenia

Po operacjach SG procentowa utrata nadmiaru masy ciała (ang. *%EWL, excess weight loss*) w ciągu 5 lat wynosi od 60 do 70%. Obserwuje się poprawę lub ustąpienie cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego, hipercholesterolemii, zespołu metabolicznego, refluksu żołądkowo-przełykowego, obturacyjnych bezdechów nocnych i innych chorób towarzyszących otyłości.

Operacja SG jest najskuteczniejsza u pacjentów z BMI poniżej 50 kg/m². U pacjentów z wyższym BMI może być konieczne wykonanie innych procedur bariatrycznych, np. przełączenia dwunastniczego.

Podsumowanie

Operacje bariatryczne u pacjentów pediatrycznych są bezpieczne i pozwalają uzyskać długotrwały efekt obniżenia masy ciała i ustąpienie wielu chorób spowodowanych otyłością.