

CHIRURGIA MINIMALNEGO DOSTĘPU U DZIECI

Podręcznik do kursu zaawansowanego

REDAKCJA NAUKOWA

Marek Stefanowicz

Piotr Kaliciński

CHIRURGIA MINIMALNEGO DOSTĘPU U DZIECI

Podręcznik do kursu zaawansowanego

REDAKCJA NAUKOWA

Piotr Kaliciński

Marek Stefanowicz

Warszawa 2020

O projekcie

W 2018 roku nasz projekt **Program wszechstronnego szkolenia w wideochirurgii (chirurgii minimalnego dostępu) w oparciu o zaawansowane techniki symulacji medycznej** wygrał konkurs na podnoszenie umiejętności chirurgicznych z wykorzystaniem technik symulacji medycznych - organizowany przez Ministerstwo Zdrowia

W ramach projektu utworzyliśmy jedyny w Polsce **Ośrodek Symulacji Chirurgii Małoinwazyjnej u Dzieci**. Został on wyposażony w pięć dwustanowiskowych symulatorów laparoskopowych wirtualnej rzeczywistości, przystosowanych do pracy zespołowej. W Ośrodku lekarze rezydenci oraz specjaliści chirurgii dziecięcej i ogólnej będą nabywają i sprawdzają teoretyczne, jak i praktyczne umiejętności chirurgiczne w zakresie chirurgii minimalnego dostępu w warunkach symulacji podstawowych technik i wybranych operacji wideochirurgicznych. W ramach projektu zamierzamy przeszkolić **120 lekarzy** w szkoleniu podstawowym i **60** w szkoleniu zaawansowanym.

Docelowo Ośrodek ma być jednym z elementów kompleksowego szkolenia lekarzy w umiejętnościach wideochirurgicznych, co spowoduje trwałe podniesienie poziomu wyszkolenia chirurgów dziecięcych i innych lekarzy zabiegowych w Polsce.

Chcielibyśmy, aby rezultatem projektu było również zwiększenie dostępności do operacji wykonywanych przy użyciu metod chirurgii minimalnego dostępu (MAS) w ośrodkach zajmujących się leczeniem chirurgicznym dzieci.

Niniejszy podręcznik umożliwia przygotowanie teoretyczne do kursu zaawansowanego w zakresie technik minimalnego dostępu.

POWR.05.04.00-00-0164/18-00 – Program wszechstronnego szkolenia w wideochirurgii (chirurgii minimalnego dostępu) w oparciu o zaawansowane techniki symulacji.



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Spis treści

| | |
|--|----|
| O projekcie | 3 |
| 1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu | 6 |
| Marek Stefanowicz | |
| 2. Fundoplikacja sposobem Nissena | 14 |
| Artur Apanasiewicz | |
| 3. Nefrektomia laparoskopowa | 24 |
| Wojciech Kwiatkowski | |
| 4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu ... | 32 |
| Adam Kowalski | |
| 5. Chirurgia bariatryczna | 42 |
| Marek Stefanowicz | |
| 6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja płata płuca prawego | 55 |
| Dariusz Polnik | |
| 7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych | 62 |
| Marek Stefanowicz | |
| 8. Sters i wypalenie zawodowe chirurga | 70 |
| Anna Jakubowska-Winecka | |
| Bibliografia | 71 |
| Program szkolenia zaawansowanego w zakresie technik chirurgii minimalnego dostępu | 73 |

Autorzy

lek. Artur Apanasiewicz

Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacji Narządów
Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”

prof. dr hab. n. med. Piotr Kaliciński

Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacji Narządów
Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”

dr n. med. Adam Kowalski

Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacji Narządów
Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”

lek. Wojciech Kwiatkowski

Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacji Narządów
Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”

Dr n. med. Dariusz Polnik

Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacji Narządów
Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”

dr n. med. Marek Stefanowicz

Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacji Narządów
Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”

dr n. hum. Anna Jakubowska-Winecka

Zakład Psychologii Zdrowia
Instytut „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka”

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu

Marek Stefanowicz

Rozwój i postęp w dziedzinie chirurgii minimalnego dostępu jest związany z rozwojem sprzętu i narzędzi chirurgicznych. Każde nowe urządzenie ma swoje zalety i ograniczenia. Ich znajomość pozwala na optymalne użycie w trakcie operacji.

Jednymi z takich urządzeń są staplery, czyli szwy mechaniczne. Są one powszechnie używane w trakcie operacji endoskopowych, ponieważ ułatwiają pracę w trakcie operacji i są bezpieczne. Najczęściej są stosowane do wykonywania zespożeń jelitowych oraz zaopatrywania dużych naczyń (powyżej 5 mm).

Istnieją jednak doniesienia dokumentujące występowanie powikłań związanych z użyciem staplerów. Niewłaściwe ich użycie może zwiększać ryzyko krwawienia oraz powikłań w miejscu zespolenia. Niektóre przecieki z linii zespolenia są spowodowane zaburzeniami ukrwienia zespalanych tkanek. Natomiast część tych powikłań wynika z błędów technicznych przy zastosowaniu staplerów. Prowadzą one do powikłań pooperacyjnych, które mogą być trudne w leczeniu i bardzo obciążające dla pacjenta.

Chirurg planujący użycie staplera powinien wiedzieć, jak go zastosować w danej operacji, umieć odpowiednio dobrać wysokość zszywek w staplerze do grubości przecinanych tkanek oraz powinien sprawnie się nimi posługiwać. Zmniejsza to ryzyko powikłań w trakcie zabiegu.

Rodzaje staplerów używanych w chirurgii minimalnego dostępu

Staplery używane w chirurgii minimalnego dostępu można podzielić na dwa zasadnicze rodzaje:

- **Staplery liniowe**

Umożliwiają zszycie tkanek potrójnym rzędem zszywek. Wyposażone w nóż umożliwiają jednoczesne przecięcie tkanek pomiędzy potrójnymi rzędami zszywek po każdej stronie linii cięcia. Staplery liniowe artkulacyjno-rotacyjne posiadają możliwość rotacji końcówki, co umożliwia manewrowanie i ich zakładanie w trudno dostępnym okolicach. Mają średnicę 12 mm lub 15 mm.

- **Staplery okrężne**

Umożliwiają zszycie tkanek podwójną linią zszywek. Mają zakrzywioną końcówkę, co ułatwia ich wprowadzanie. Najczęściej stosowane w chirurgii jelita grubego (o średnicy od 28 mm do 33 mm) oraz chirurgii bariatrycznej i chirurgii przełyku (o średnicy od 21 mm do 25 mm).

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu

W chirurgii dziecięcej użycie staplerów liniowych jest ograniczone u noworodków i niemowląt oraz małych dzieci ze względu na ich rozmiar. Staplery okrężne można zastosować u dzieci starszych i nastolatków. Staplery są narzędziami jednorazowego użytku, co powoduje wysoki koszt ich użycia.

Wysokość zszywek

Unikalne właściwości różnego rodzaju tkanek mają wpływ na wybór staplerów i zszywek odpowiedniej wysokości. Tkanki mają różną grubość i podatność na ściskanie - w zależności od wielu zmiennych czynników, takich jak wiek pacjenta, jego masa ciała, rodzaj narządu czy lokalizacja w danym narządzie. Dlatego zszywki używane w staplerach mają różną wielkość i wysokość (tab. 1). Pozwala to chirurgowi na wybór takich zszywek, które zapewniają najlepsze dopasowanie tkanek i hemostazę oraz nie powodują niedokrwienia lub urazu tkanek.

Jeżeli zszywki są zbyt wysokie, zwiększa to ryzyko krwawienia lub nieszczelności zespolenia. W odwrotnej sytuacji, jeśli zszywki są zbyt niskie, może to prowadzić do niedokrwienia brzegów zespolenia lub uszkodzenia surowicówki zespolanego jelita i w konsekwencji do nieszczelności zespolenia.

Obecnie dostępne są na rynku ładunki z różnymi wysokościami zszywek. Pozwalają one na lepsze dopasowanie tkanek w trakcie wykonywania zespoleń.

| Kolor | Liczba rzędów zszywek | Rodzaj/grubość tkanki | Wysokość otwartych zszywek | Wysokość zamkniętych zszywek |
|-----------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|
| Biały | 6 | Naczynia | 2,5 mm | 1,0 mm |
| Niebieski | 6 | Standardowa | 3,5 mm | 1,5 mm |
| Złoty | 6 | Standardowa/gruba | 3,8 mm | 1,8 mm |
| Zielony | 6 | Gruba | 4,1 mm | 2,0 mm |

Tabela 1. Różne rodzaje zszywek używane w staplerach endoskopowych.

Każda z tkanek ma dwufazową budowę: składa się z części płynnej i stałej. Narządy różnią się również rodzajem i stopniem ukrwienia. Przy używaniu staplera konieczny jest odpowiedni czas kompresji tkanek. Po zamknięciu staplera należy odczekać 10 do 15 sekund przed jego odpaleniem. Pozwala to na zmniejszenie

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu

szanie ilości płynu w tkance i lepsze dopasowanie tkanek. Stapler należy aktywować delikatnie, powoli, ruchem jednostajnym, aby zapewnić dodatkowo lepszą adaptację tkanek i nie powodować niepotrzebnego urazu tkanek.

Zastosowanie staplerów w operacjach bariatrycznych i chirurgii jelita grubego

W trakcie operacji bariatrycznych oraz operacji jelita grubego zespolenia jelitowe są często wykonywane przy użyciu szwów mechanicznych. Zastosowanie staplerów pozwala na wykonanie zespożeń w trudno dostępnych okolicach: połączeniu żołądkowo-przełykowym w chirurgii bariatrycznej oraz zespoleniu w okolicy odbytnicy w chirurgii jelita grubego. Dodatkowo należy pamiętać, że u pacjentów z otyłością patologiczną wykonywanie zespożeń jelitowych na zewnątrz jamy brzusznej jest znacznie utrudnione z powodu grubości powłok pacjenta.

Szczelność zespożeń jelitowych jest priorytetem. Przeciek lub krwawienie z linii zespolenia może być przyczyną ciężkich powikłań stanowiących zagrożenie życia pacjenta. Częstość powikłań w chirurgii bariatrycznej jest różna w zależności od rodzaju wykonywanej procedury. Jest wyższa w przypadku wyłączenia żołądkowego na pętli Roux w porównaniu do rękawkowej resekcji żołądka (3,6% vs. 2,2%). W chirurgii jelita grubego częstość powikłań spowodowanych nieszczelnością zespożeń jelitowych wynosi od 0 do 30%.

Aby wykonać zespolenie jelitowe przy użyciu szwu mechanicznego, zawsze należy zadbać o dobre ukrwienie zespalanych końców jelita oraz unikać nadmiernego napięcia zbliżonych szwem tkanek. Linia szycia powinna być szczelna przy zachowaniu odpowiedniej szerokości światła zespolenia.

Aby bezpiecznie użyć staplera do zespożeń żołądka, należy pamiętać, że grubość ściany żołądka zmienia się w zależności od lokalizacji. Inną grubość ma żołądek w okolicy antrum, inna jest grubość jego ściany w okolicy dna. Dlatego użycie zbyt niskich zszywek w okolicy antrum może prowadzić do niedokrwienia i uszkodzenia tkanek, a w konsekwencji do nieszczelności zespolenia w tym miejscu. Do zespożeń w okolicy antrum używa się ładunków ze zszywkami o wysokości większej niż standardowa (>3,5 mm) lub ładunków ze zmienną wysokością zszywek.

Podobnie jest w przypadku zespożeń na jelicie cienkim i grubym. Grubość ściany jelita cienkiego wynosi około 1–2 mm, zaś grubość ściany jelita grubego około 3 mm. W przypadku zespolenia jelita cienkiego z cienkim optymalne jest

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu

użycie zszywek białych (zszywki naczyniowe 2,5 mm), zaś przy zespalaniu jelita grubego zszywek niebieskich (3,5 mm). Należy pamiętać, że grubość ściany jelita może się zmieniać w przypadku różnych stanów chorobowych, takich jak nieswoiste zapalenia jelit czy u pacjentów po radioterapii. Zawsze należy dobrać odpowiednią wysokość zszywek do sytuacji klinicznej.

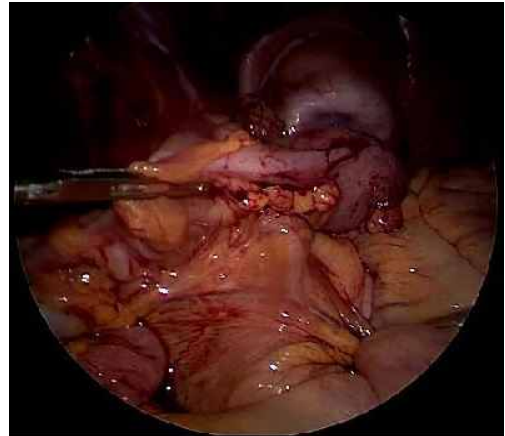
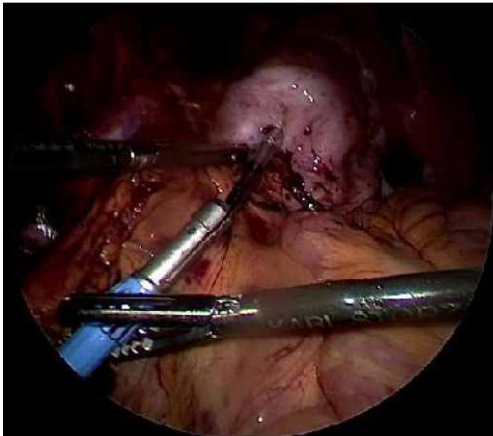
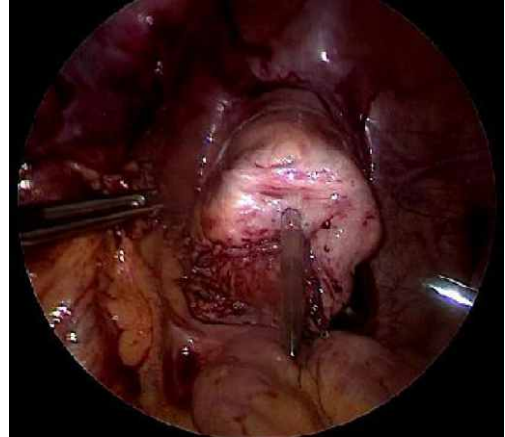
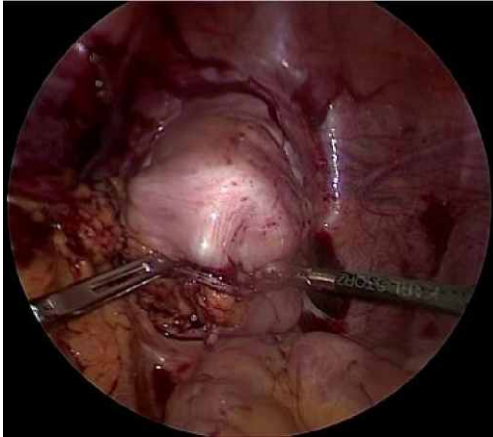
Często dużą trudność stanowi odpowiednie założenie staplera. Dzieje się tak np. w operacjach odbytnicy, kiedy miednica jest mała i wąska (mężczyźni, małe dzieci). Może być wtedy konieczne założenie dwóch staplerów, co powoduje zwiększenie długości linii zszywek i zwiększa częstość nieszczelności w miejscu zespolenia.

Zespolenia sposobem koniec do końca z użyciem staplera okrężnego

Zespolenie to jest wykonywane podczas operacji bariatrycznej wyłączenia żołądkowego na pętli Roux i zespolen jelita z odbytnicą (ryc. 1). Poniżej opisano technikę zespolenia zstępnicy z odbytnicą po usunięciu esicy:

- odbytnicę przecinamy poprzecznie staplerem liniowym o długości 60 mm, ładunek niebieski;
- przez cięcie Pfannenstiela wyłania się na zewnątrz wyszkieletowaną wcześniej esicę;
- po odcięciu esicy do zstępnicy wprowadza się kowadełko (anvil) staplera okrężnego o średnicy 28 mm, wysokość zszywek 3,5 mm;
- kowadełko obszywa się szwem ciągłym niewchłaniałym i szew zawiązuje się na kowadełku;
- jelito odprowadza się do jamy brzusznej i zamyka ranę;
- następnie od strony odbytu należy wprowadzić stapler okrężny, który ustawi się w takiej pozycji, aby kolec przeszedł przez ścianę odbytnicy blisko linii zszywek staplera liniowego (nie przez linię zszywek);
- należy połączyć kowadełko z kolcem i po sprawdzeniu ułożenia powoli skręca się stapler;
- po wykonaniu zespolenia sposobem koniec do końca należy sprawdzić szczelność zespolenia, wykonując próbę wodną.

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu



Rycina 1. Kolejne etapy zespolenia sposobem koniec do końca zstępnicy z odbytnicą.

Zespolenie jelitowe bok do boku

Jest to technika wykorzystywana przy zespoleniu jelita czczego z czczym i jelita czczego z żołądkiem w trakcie operacji wyłączenia żołądkowego na pętli Roux oraz w trakcie odtworzenia ciągłości przewodu pokarmowego po odcinkowej resekcji jelita cienkiego. Do zespolenia sposobem bok do boku używa się staplerów liniowych.

Końce jelita podczas zespolenia można ułożyć izoperystaltycznie lub antyperystaltycznie (końce jelita przecięte staplerem znajdują się obok siebie) – wtedy wykonuje się zespolenie metodą bok do boku funkcjonalnie metodą koniec do końca.

Technika zespolenia:

- końce jelita należy zbliżyć do siebie i ustawić równolegle;

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu

- pętle jelitowe zbliżamy szwem lejcowym, który ułatwia manipulowanie jelitem i wprowadzenie staplera;
- na obu pętlach jelita na brzegu antykrezkowym wykonujemy enterotomie, przez które wprowadzamy końce staplera;
- przed zamknięciem staplera należy sprawdzić ułożenie jelita, aby przy aktywacji staplera nie uszkodzić krezki jelita i nie spowodować niedokrwienia w miejscu zszycia;
- po wykonaniu zespolenia należy obejrzeć zespolenie, sprawdzić, czy nie ma krwawienia z miejsca zespolenia;
- miejsce po wprowadzeniu staplera można zamknąć szwem ręcznym (dwuwarstwowo, 3/0 lub 4/0) lub szwem mechanicznym. Niezależnie od sposobu zamknięcia wspólnej enterotomii należy uważać, aby nie zwęzić zespolenia;
- zamykamy ubytek w krezce jelita, aby uniknąć przepukliny wewnętrznej;

Zaopatrywanie dużych naczyń

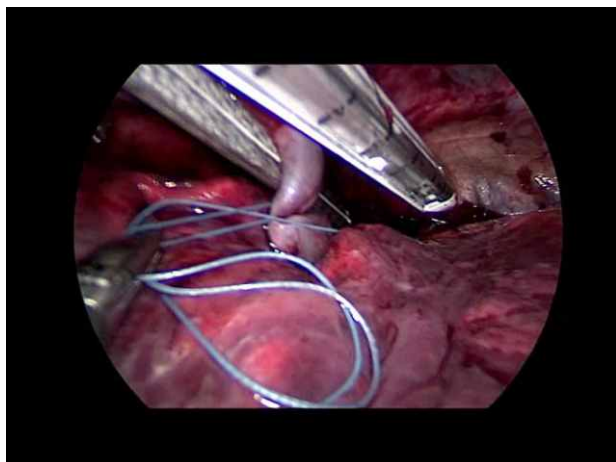
Staplery naczyniowe (zszywki wysokości 2,5 mm) umożliwiają bezpieczne zaopatrywanie naczyń tętniczych i żylnych większego kalibru (powyżej 5 mm).

Mają zastosowanie m.in. w trakcie:

- operacji torakochirurgicznych - do zaopatrywania tętnic i żył płucnych w trakcie resekcji płuc,
- nefrektomii - do zaopatrywania naczyń nerkowych,
- splenektomii - do zamykania tętnicy i żyły śledzionowej,
- operacji wątroby - do zamykania żył wątrobowych i żyły wrotnej.

W trakcie operacji laparoskopowych i torakoskopowych, podczas których konieczne jest przecięcie dużych naczyń, bardzo ważna jest odpowiednia ekspozycja operowanej okolicy oraz odpowiednie przygotowanie się do zaopatrzenia naczyń. Zawsze należy dookoła dużego naczynia założyć lejc gumowy lub tasiemkę, aby ułatwić bezpieczne manewrowanie staplerem przy zakładaniu go na naczynie (ryc. 2). Dzięki takiemu zabezpieczeniu naczynia mamy pewność, że zamykamy całe naczynie.

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu



Rycina 2. Zaopatrzenie staplerem naczyniowym żyły nieparzystej.

Inne zastosowania staplerów

W torakochirurgii staplery używane są do przecinania oskrzeli i mięszu płuca. Bardzo ważne jest odpowiednie dobranie staplerów przy przecinaniu mięszu płuca tak, aby nie doszło do krwawienia i przecieku powietrza przy zbyt dużej wysokości zszywek oraz żeby stapler nie spowodował urazu płuca, kiedy zszywki są zbyt niskie.

Staplery można zastosować również w obwodowych resekcjach trzustki. Bardzo ważne jest odpowiednie dobranie wysokości zszywek do grubości przecinanego mięszu trzustki oraz stanu mięszu (zdrowy mięsz trzustki vs. przewlekłe zapalenie trzustki). Stapler należy zamykać powoli, aby stopniowo zwiększać kompresję tkanek i nie doprowadzić do rozerwania mięszu trzustki.

Podsumowanie

Używanie staplerów wymaga odpowiedniej wiedzy chirurgicznej oraz znajomości ich działania. Prawidłowe użycie szwu mechanicznego daje takie dopasowanie tkanek, które zapewnia zarówno odpowiednią perfuzję tkanek, jak i hemostazę, przez co zmniejszone zostaje ryzyko krwawienia czy nieszczelności zespolenia. W tabeli 2 przedstawiono zalety i wady użycia staplerów.

1. Zastosowanie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu

| Użycie staplerów w chirurgii minimalnego dostępu | |
|--|---|
| Zalety | Wady |
| <ul style="list-style-type: none">• wykonywanie zespołów w trudno dostępnych miejscach• prosty sposób użycia• skrócenie czasu operacji• szczelność szwu• niewielki uraz tkanek• równy docisk wzdłuż całej linii zszywek | <ul style="list-style-type: none">• wysoki koszt• ograniczone zastosowanie w chirurgii minimalnego dostępu u mniejszych dzieci• konieczność założenia 12 mm lub 15 mm portu |

Tabela 2. Wady i zalety użycia staplerów w chirurgii minimalnego dostępu.

2. Fundoplikacja sposobem Nissena

Artur Apanasiewicz

Refluks żołądkowo-przełykowy (GER, ang. gastroesophageal reflux) w populacji dziecięcej, w zależności od nasilenia i skutków, jakie wywołuje, może być stanem fizjologicznym, jak i chorobowym. W wieku do 3 miesięcy, cofanie się treści pokarmowej, ulewianie, ruminacje traktuje się jak stan prawidłowy, jeśli tylko nie wywołuje innych dolegliwości. Chorobę refluksową (GERD, ang. gastroesophageal reflux disease) należy rozpoznać, jeśli nasilony refluks jest przyczyną wymiotów, bezdechów, zachłyśnięć, zapaleń dróg oddechowych, zapaleń ucha, anemizacji, słabego przyrostu masy ciała, dolegliwości bólowych czy zgagi (tab.3).

Schorzenie może wynikać z izolowanej niewydolności połączenia żołądkowo-przełykowego, nieprawidłowej motoryki górnego odcinka przewodu pokarmowego, jak również może być związane z innymi wadami. U dużej części pacjentów po operacji atrezji przełyku obserwuje się GER, który w pewnych przypadkach sprzyja zwężaniu się przełyku w miejscu wcześniejszego zespolenia. Ocenia się, że 1/5 pacjentów (23-73%) po atrezji przełyku wymaga fundoplikacji. Również inne wady, jak wrodzona przepuklina przeponowa, wrodzone wytrzewienie czy przepuklina pępowinowa, sprzyjają występowaniu refluksu. Nie można również przeoczyć wtórnego refluksu wynikającego z zaburzeń opróżniania żołądka (np. wrodzone zwężenie dwunastnicy, przerost/zwężenie odźwiernika).

Dużą część pacjentów leczonych z powodu GER stanowią dzieci z ciężkim uszkodzeniem neurologicznym (mózgowe porażenie dziecięce, wady i stany po ciężkich urazach OUN), z zaburzoną koordynacją ssanie-połykanie, u których karmienie doustne jest niemożliwe lub znacznie utrudnione.

Diagnostyka

Objawy GERD są niespecyficzne i obejmują nie tylko przewód pokarmowy (tab. 3). Każdy z objawów sugerujących chorobę refluksową może wynikać z innych przyczyn (np. niepełna niedrożność przewodu pokarmowego, wzrost ciśnienia śródczaszkowego, zakażenie, zaburzenia odporności itd.).

2. Fundoplukacja sposobem Nissena

| Objawy podmiotowe: | Objawy przedmiotowe: |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• zgaga, ból za mostkiem• ból w nadbrzuszu• wymioty, cofanie się treści pokarmowej• nawracający niepokój, płacz dziecka• krwiste wymioty• niechęć do jedzenia• utrudnione, bolesne połykanie• chrypka, świszczący oddech• przerywany sen• zachłyśnięcia, bezdechy | <ul style="list-style-type: none">• zapalenie błony śluzowej przełyku, zwężenie przełyku, przełyk Barretta• nawracające spadki saturacji, bezdechy, duszność• nawracające zachyłkowe zapalenia płuc• zapalenie krtani• nawracające zapalenie ucha środkowego• nieprawidłowa postawa (zesp. Sandifera)• zaburzenia odżywienia, ubytek masy ciała• próchnica zębów |

Tabela 3. Objawy refluksu żołądkowo-przełykowego.

Aby potwierdzić rozpoznanie choroby refluksowej, wykonuje się badania dodatkowe, takie jak 24-godzinny ciągły pomiar pH w przełyku, seriogram górnego odcinka przewodu pokarmowego, gastrodudenoskopię oraz scyntyografię przełyku i żołądka.

W diagnostyce u pacjentów nieobciążonych innymi wadami podstawowe znaczenie mają objawy podmiotowe i pH-metria.

Badanie radiologiczne przełyku z kontrastem obrazuje relacje anatomiczne górnego odcinka przewodu pokarmowego. W badaniu tym można zobrazować przepuklinę rozworu przełykowego, zaburzenia zwrotu jelit, zwężenie dwunastnicy, odźwiernika, achalazję wpustu, zwężenie przełyku czy jego ucisk z zewnątrz, a także orientacyjnie określić szybkość opróżniania żołądka. Badanie rentgenowskie z kontrastem jest bardzo pomocne w diagnostyce pacjentów z innymi wadami brzucha i klatki piersiowej oraz pacjentów z ciężkim uszkodzeniem neurologicznym.

Podczas endoskopii górnego odcinka przewodu pokarmowego można uwidocznzyć zmiany zapalne w przełyku, ogniska metaplazji, zwężenia przełyku, dodatkowo (również orientacyjnie) ocenić, czy wpust jest obkurczony, czy zięjący czy odźwiernik nie jest zwężony.

W badaniu radioizotopowym można określić szybkość opróżniania żołądka, nasilenie (chwilowe) GER, można również zobrazować epizody aspiracji treści żołądkowej.

2. Fundoplikacja sposobem Nissena

Leczenie GERD

U pacjentów bez innych obciążeń leczenie GERD rozpoczyna się od postępowania zachowawczego: zmiany nawyków żywieniowych, stosowania zagęszczonych mieszanek u niemowląt, unikania przekarmiania, zmniejszenia nadwagi. Stosuje się głównie leki zmniejszające kwaśność soku żołądkowego (np. blokery pompy protonowej), które mają jedynie działanie objawowe, rzadziej bardziej racjonalne leki przyspieszające perystaltykę przewodu pokarmowego (metoklopramid, cisaprid - u niektórych pacjentów przeciwwskazany z powodu możliwości wywołania arytmii, baklofen - redukuje relaksację dolnego zwieracza przełyku, ale też ma liczne działania niepożądane). Leczenie operacyjne wskazane jest w przypadku nieskutecznego leczenia zachowawczego lub obecności wad anatomicznych jako przyczyny GER, np. przepukliny rozworu przełykowego. Do wczesnego leczenia operacyjnego kwalifikują się również pacjenci, u których w wyniku GER występują objawy ze strony układu oddechowego zagrażające życiu (zachłyśnięcia, bezdechy), lub dzieci z powikłaniami GER, np. zwężeniem przełyku.

Bardzo dużą grupę pacjentów wymagających leczenia operacyjnego stanowią chorzy z ciężkim uszkodzeniem neurologicznym (ponad 80% pacjentów pediatrycznych). Trafiają oni do chirurga w celu zapewnienia dobrego dostępu do żywienia, czyli założenia gastrostomii. Jeśli u tych pacjentów obserwuje się kliniczne (wymioty) lub/i radiologiczne cechy refluksu, należy zawsze jednocześnie z gastrostomią wykonać operację antyrefluksową. U pacjentów, którzy nie prezentują klinicznych i radiologicznych objawów GER, można wstępnie wykonać gastrostomię drogą endoskopową (PEG). Należy jednak pamiętać, że zarówno obecność gastrostomii, jak i obciążenie żołądka należnymi porcjami pokarmu, może prowadzić do pojawienia się objawów refluksu żołądkowo-przełykowego w późniejszym okresie.

Technika leczenia operacyjnego refluksu żołądkowo-przełykowego

Leczenie operacyjne refluksu żołądkowo-przełykowego składa się z trzech podstawowych etapów:

- wydłużenia wewnątrzbrzusznego odcinka przełyku,
- plastyki rozworu przełykowego przepony,
- wytworzenia mankietu fundoplikacji, czyli otoczenie dystalnego odcinka przełyku dnem żołądka.

Istnieje kilka metod fundoplikacji. Najstarsza (1956r.) i najbardziej radykalna to

2. Fundoplukacja sposobem Nissena

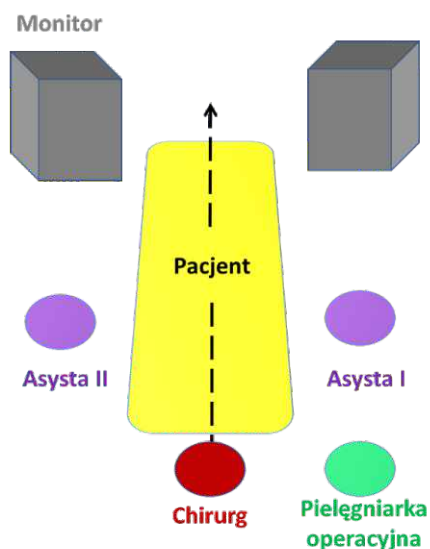
fundoplukacja sposobem Nissena. Zabieg polega na otoczeniu dystalnego odcinka przełyku mankietem z dna żołądka na całym obwodzie przełyku (360 stopni). Inne rodzaje fundoplukacji to tzw. częściowe fundoplukacje: sposobem Toupet (270 stopni), przednia (Thal, Dor, Bois-Ochoa). Zostały opracowane, aby zmniejszyć częstość objawów dysfagii występujących po operacji Nissena. Wydaje się, że skuteczność antyrefluksowa jest podobna niezależnie od modyfikacji operacji, a najważniejsze jest doświadczenie chirurga w przeprowadzaniu operacji wybraną metodą i indywidualny dobór odpowiedniej operacji dla poszczególnych pacjentów.

Dostęp laparoskopowy jest obecnie standardem w przypadku operacji antyrefluksowej. W większości przypadków laparoscopia jest operacją skuteczną (ponad 90% skuteczności) i lepiej tolerowaną niż laparotomia.

Ograniczeniem dla laparoskopii są wcześniejsze rozległe operacje w nadbrzuszu i stan ogólny pacjenta niepozwalający na wytworzenie odmy otrzewnowej. U pacjentów ze znacznymi deformacjami tułowia często łatwiej wykonać operację antyrefluksową z dostępu laparoskopowego niż przez laparotomię. Obecność gastrostomii oraz np. zastawki komorowo-otrzewnowej nie jest przeciwwskazaniem do metody laparoskopowej.

Przeprowadzenie operacji Nissena metodą chirurgii minimalnego dostępu

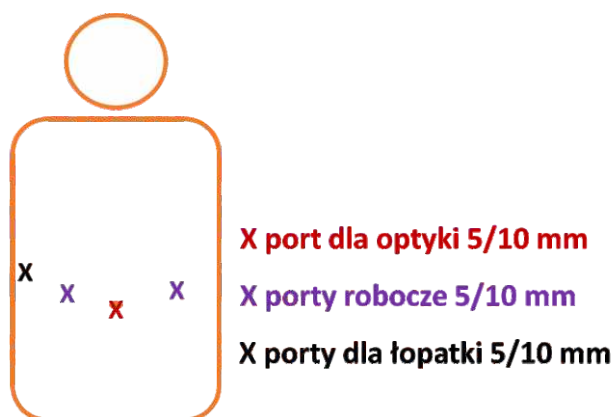
Dostęp i uwidocznienie pola operacyjnego. Pacjent jest ułożony na stole, na plecach ze złączonymi nogami lub w tzw. pozycji francuskiej z nogami rozsuniętymi na boki - chirurg znajduje się pomiędzy jego nogami (ryc. 3). Pacjent powinien być odpowiednio umocowany do stołu operacyjnego, aby umożliwić bezpieczne manewrowanie stołem podczas operacji do pozycji anty-Trendelenburga i na boki.



Rycina 3. Ustawienie zespołu podczas operacji antyrefluksowej metodą Nissena.

2. Fundoplikacja sposobem Nissena

Pierwszy port jest zakładany w pępku metodą Hassona lub przy użyciu techniki Veresa. Najczęściej jest to port 5 mm dla optyki. Wysokość ciśnienia odmy brzusznej pozwalająca na uzyskanie odpowiedniej przestrzeni roboczej powinna być dostosowana do wzrostu i masy ciała pacjenta. Najczęściej wynosi około 12 mm Hg. Kolejne porty są zakładane pod kontrolą wzroku. Ułożenie portów do operacji zależy od preferencji operatora. Porty dla narzędzi roboczych zakładane są w: prawym nadbrzuszu (5 mm, preparator, grasper, koagulacja), lewym nadbrzuszu – ewentualnie w miejscu planowanego wyłonienia gastrostomii (5 lub 10 mm, preparator, grasper, imadło, koagulacja) oraz w prawym podżebrzu (łopatką do uniesienia lewego płata wątroby); (ryc. 4).



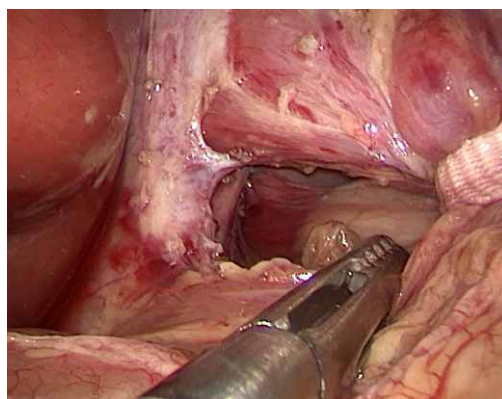
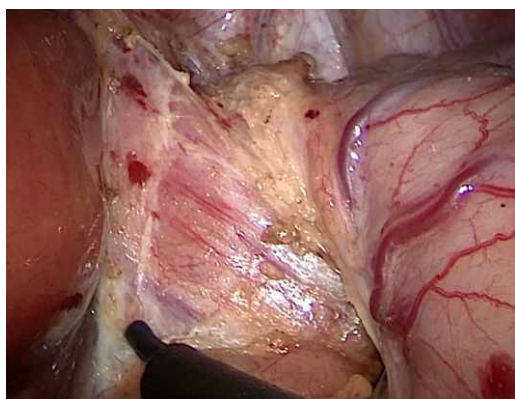
Rycina 4. Układ portów podczas operacji antyrefluksowej metodą Nissena.

W zależności od warunków, tzn. wielkości pacjenta, przebytych wcześniej operacji, obecności gastrostomii można modyfikować umiejscowienie portów. Np. u dużych pacjentów kamerę należy założyć powyżej pępka, w niektórych sytuacjach łopatkę do uniesienia lewego płata wątroby wygodniej założyć poniżej wyrostka mieczykowatego. Średnicę używanych portów i wielkość narzędzi należy dostosować do wielkości pacjenta. U niemowląt stosujemy odpowiednio porty 3 i 5 mm.

Wypreparowanie przełyku i odnóg przepony (ryc. 5). Pacjenta układamy w odwróconej pozycji Trendelenburga (powoduje to przemieszczenie żołądka i poprzecznicy ku dołowi) oraz unosimy lewy płaty wątroby łopatką, co umożliwia uwidocznienie okolicy połączenia przełykowo-żołądkowego. Przecinamy więzadło żołądkowo-wątrobowe – pozwala to na uwidocznienie przełyku i prawej odnogi rozworu przełykowego przepony. Zawsze należy sprawdzić, czy

2. Fundoplikacja sposobem Nissena

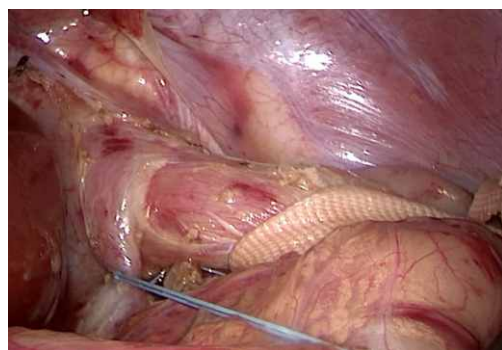
nie ma lewej dodatkowej tętnicy wątrobowej (występuje w 25% przypadków). Jeśli jest obecna, należy ją zachować. Przecinamy więzadło przełykowo-przeponowe, a następnie preparujemy prawą i lewą odnogę rozworu przełykowego przepony. Należy przeciąć otrzewną wzdłuż obu odnóg i otworzyć przestrzeń za przełykiem. Jest to jeden z trudniejszych etapów operacji. Manewr ten wykonuje się od prawej strony do lewej. Zawsze należy widzieć tylną ścianę przełyku, aby uniknąć uszkodzenia przełyku. Wcześniejsze wypreparowanie lewej odnogi przepony dodatkowo ułatwia ten manewr i zmniejsza ryzyko urazu jatrogennego, np. uszkodzenia śledziony.



Rycina 5. Preparowanie prawej odnogi i wytwarzanie okienka z przełykiem.

Podczas preparowania przełyku należy zawsze zidentyfikować odnogi nerwu błędnego położone na przedniej i tylnej ścianie przełyku, aby uniknąć ich uszkodzenia lub chwycenia w szew podczas wytwarzania mankietu fundoplikacji.

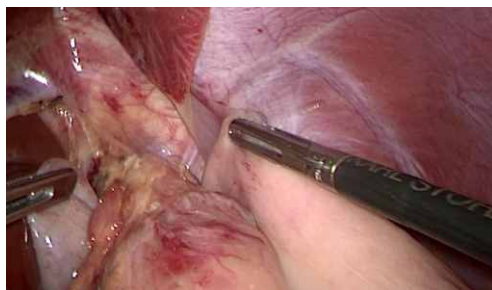
Plastyka odnóg przepony i fundoplikacja. Zwężamy rozwór przełykowy przepony przez założenie 1-2 szwów niewchłaniających (2/0-4/0) na odnogi przepony do tyłu od przełyku, pamiętając, aby nie zwęzić przełyku (ryc. 6)



Rycina 6. Plastyka odnóg przepony

2. Fundoplikacja sposobem Nissena

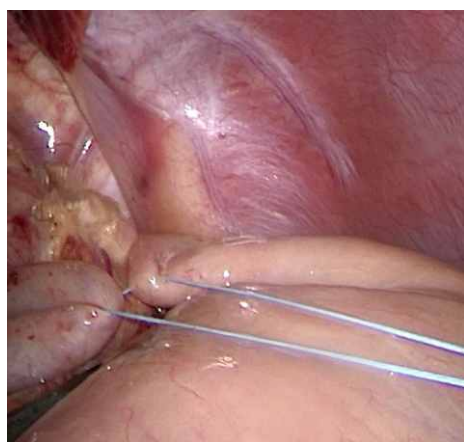
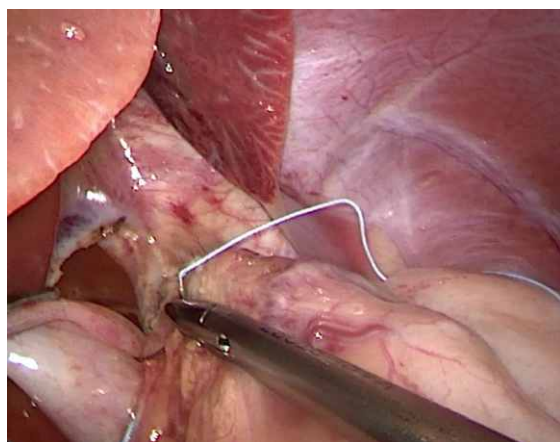
Następnie przeprowadzić należy ruchomą część dna żołądka poza przełykiem i po jego owinięciu zamyka się mankiet luźno nad przełykiem (tzw. „floppy Niessen”), na długości ok. 2-4 cm pojedynczymi szwami niewchłanialnymi. Dno żołądka musi być przeprowadzone za przełykiem luźno, bez napięcia - zapobiega to skrętowi mankieta oraz wytworzeniu zbyt ciasnego mankieta, co mogłoby skutkować zaburzeniami połykania, niemożnością odbijania powietrza, lub rozejściem się szwów mankieta i nawrotem refluksu (ryc. 7).



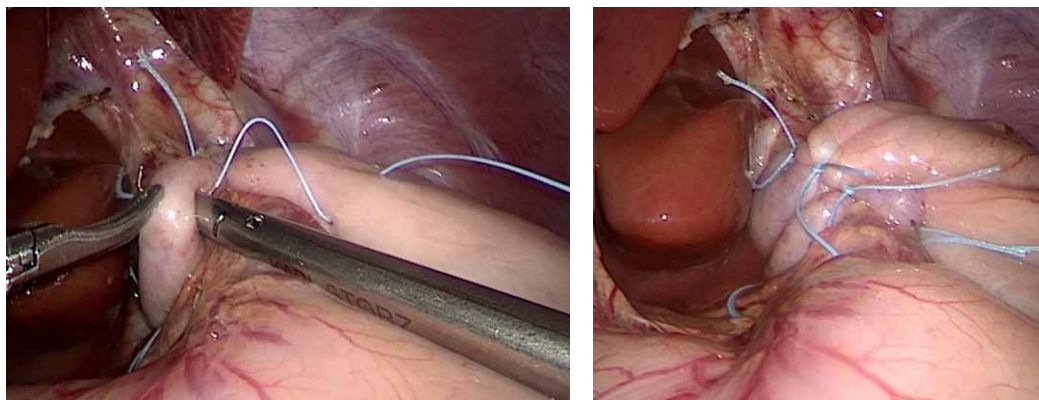
Rycina 7. Sprawdzenia prawidłowego ułożenia mankieta fundoplikacji.

W przypadku, gdy dno żołądka nie daje się przeprowadzić swobodnie za przełykiem, należy uruchomić dno żołądka, przecinając naczynie żołądkowe krótkie idące do górnego bieguna śledziony. Gdy obecna jest dodatkowa lewa tętnica wątrobowa, mankiet należy przeprowadzić powyżej tętnicy.

Do wytworzenia mankieta używa się szwów pojedynczych niewchłanialnych, grubości 2/0-4/0 (ryc. 8). Linia szwów powinna znajdować się na godzinie 11 obwodu przełyku (patrząc od dołu). Zalecana długość mankieta fundoplikacji to około 2 cm u niemowląt i 3-4 cm u starszych dzieci. Mankiet fundoplikacji należy ufiksować do przepony (fundopeksja), aby zapobiec jego przemieszczeniu się do klatki piersiowej lub zsunięciu na żołądek. Mankiet można dodatkowo umocować, zakładając szwy w trakcie jego wytwarzania do ściany przełyku.



2. Fundoplikacja sposobem Nissena



Rycina 8. Wytwarzanie mankietu fundoplikacji metodą Nissena.

Modyfikacja operacji Nissena wg Rossetiego polega na tym, że mankiety fundoplikacji wykonany jest z przedniej ściany żołądka, bez przecinania naczyń żołądkowych krótkich.

Powikłania chirurgiczne

Powikłania śródoperacyjne mogą wystąpić na każdym etapie operacji. Ich zaopatrzenie wydłuża czas operacji, mogą być też przyczyną zamiany metody laparoskopowej na otwartą. Powikłania w okresie pooperacyjnym, mogą spowodować wydłużenie czasu hospitalizacji pacjenta, a ich leczenie znacznie zwiększa koszty leczenia.

Możliwe powikłania śródoperacyjne:

- związane z założeniem pierwszego portu i portów roboczych,
- krwawienie z wątroby spowodowane jej uszkodzeniem łopatką lub podczas manewrowania narzędziami laparoskopowymi, np. zakładania szwów na odnogi przepony,
- krwawienie ze śledziony podczas uruchamiania dna żołądka lub wytwarzania okienka za przełykiem,
- krwawienie z okolicy zaprzętkowej z naczyń przeponowych,
- otwarcie jamy opłucnej i odma opłucnowa,
- uszkodzenie (otwarcie) przełyku podczas preparowania,
- uszkodzenie aorty podczas preparowania lub wykonywania plastyki rozworu przełykowego przepony,
- perforacja żołądka, martwica ściany w miejscu koagulacji naczyń żołądkowych krótkich,

2. Fundoplikacja sposobem Nissena

- przecięcie nerwów błędnych na przedniej lub tylnej ścianie przełyku,
- przecięcie lewej tętnicy wątrobowej,
- przyszywanie sondy żołądkowej we wpuszczeniu.

Powikłania po operacji antyrefluksowej metoda Nissena we wczesnym okresie najczęściej objawiają się różnego stopnia zaburzeniami połykania. Mogą mieć charakter łagodny, stopniowo ustępować i być spowodowane obrzękiem przełyku i okolicznych tkanek po operacji. Znacznie nasilone zaburzenia połykania są najczęściej spowodowane zbyt ciasno wykonaną plastiką odnóg przepony lub zbyt ciasnym mankietem fundoplikacji wynikającym z niewłaściwego uruchomienia dna żołądka (skręcony lub zbyt ciasny mankiet fundoplikacji) bądź nieprawidłowej konstrukcji mankieta, np. przez zawinięcie trzonu żołądka dookoła przełyku. Bardzo przykrą dolegliwością występującą czasem po operacji Nissena jest niemożność odbijania powietrza (tzw. gas bloat syndrome) i ostra rozstrzeń żołądka.

W okresie późniejszym może pojawić się nawrót dolegliwości charakterystycznych dla choroby refluksowej. Może być to spowodowane wykonaniem zbyt krótkiej lub zbyt luźnej fundoplikacji lub rozejściem się mankieta. Po operacji fundoplikacji mogą też wystąpić objawy upośledzonego opróżniania żołądka spowodowane przecięciem nerwu błędnego.

Odpowiednio gruba sonda nosowo-żołądkowa ułatwia identyfikację granic przełyku, preparowanie wpustu jak i (tylko) częściowo przeciwdziała zbyt ciasnemu zwężeniu rozworu. Zalecane grubości sondy przedstawiono w tabeli 4.

| Wiek (lata) | Rozmiar sondy |
|-------------|---------------|
| 0-1 | 8-10 Fr |
| 1-4 | 10-12 Fr |
| 4-8 | 12-14 Fr |
| 8-12 | 14-16 Fr |
| 12-18 | 14-18 Fr |

Tabela 4. Zalecany rozmiar sondy w zależności od wieku pacjenta.

2. Fundoplikacja sposobem Nissena

W okresie pooperacyjnym ważne jest zapobieganie odruchom wymiotnym, które mogą spowodować uszkodzenie mechanizmu antyrefluksowego. Niektórzy autorzy uważają, że przemieszczenie się mankietu do śródpiersia jest skutkiem, a nie przyczyną odruchów wymiotnych. Z tego powodu polecają nawet opóźnienie włączenia żywienia doustnego do 3 dni po zabiegu. W ośrodku autorów włączane jest pojenie i dieta papkowata już w 0-1 dobie pooperacyjnej.

Reoperacja metodą laparoskopową w przypadku zaburzeń połykania lub nawrotu GER jest operacją o podwyższonym stopniu trudności. Preparowanie rozworu przełykowego i mankietu fundoplikacji musi być najczęściej prowadzone „na ostro”, co może skutkować uszkodzeniem ściany przełyku, krwawieniem z lewego płata wątroby lub śledziony. Warto wspomagać się metodami koagulacji bipolarnej w celu bezkrwawego przecinania zrostów. W przypadku nawrotu GER konieczne jest ponowne uruchomienie przełyku, zwężenie rozworu przełykowego (u dzieci nie ma potrzeby stosowania siatki syntetycznej wzmacniającej rozwór), uruchomienie większej części dna żołądka w celu wykonania mankietu fundoplikacji bez napięcia.

Podsumowanie

Operacja antyrefluksowa wykonywana laparoskopowo jest metodą z wyboru w przypadku chirurgicznego leczenia choroby refluksowej, zarówno u dzieci, jak i dorosłych. Wyniki leczenia są na ogół bardzo dobre, w przeciwieństwie do leczenia zachwawczego natychmiastowe i przy niewielkiej liczbie powikłań. Nawroty i powikłania występują najczęściej u pacjentów z uszkodzeniem OUN. W tych przypadkach operacja Nissena łączona jest zwykle z wykonaniem gastrostomii odżywczej.

3. Nefrektomia laparoskopowa

Wojciech Kwiatkowski

Pierwszy zakończony sukcesem zabieg laparoskopowej nefrektomii przeprowadzono w Washington University w Stanach Zjednoczonych w 1990 roku (3 lata po pierwszej laparoskopowej cholecystektomii). Wykonał ją zespół R.V.Claymana, a publikacja na ten temat ukazała się w New England Journal of Medicine w 1991 roku. Pacjentem była osiemdziesięcioletnia kobieta, u której stwierdzono trzycentymetrową zmianę w prawej nerce. Zabieg z użyciem 5 portów trwał 7 godzin. Zmiana miała łagodny charakter. Pierwsze laparoskopowe nefrektomie u pacjentów pediatrycznych miały miejsce w 1992 roku.

Nefrektomia wykonywana metodą minimalnego dostępu może być wykonana z dostępu brzuszego (laparoscopia) lub z dostępu zaotrzewnowego. Obie metody stosowane są z powodzeniem zarówno u dorosłych jak i u dzieci.

Korzyści z nefrektomii laparoskopowej są analogiczne do innych rodzajów operacji wykonywanych technikami minimalnego dostępu. Szczególnie istotne wydają się: mniejsza liczba powikłań okołoperacyjnych, zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz szybszy powrót do pełnej aktywności, a co za tym idzie krótsza hospitalizacja.

U pacjentów pediatrycznych nefrektomia laparoskopowa jest głównie wykonywana w przypadku zmian nienowotworowych lub łagodnych zmian guzowatych (np. torbiel). W przypadku zmian złośliwych u dzieci wskazania do wykonania nefrektomii metodami minimalnego dostępu są bardzo ograniczone i powinny być wykonywane tylko w wyspecjalizowanych ośrodkach po dokładnym przedyskutowaniu z onkologiem argumentów za i przeciw.

U pacjentów dorosłych nefrektomia laparoskopowa jest rutynowo wykonywana zarówno w chorobach łagodnych jak i nowotworowych. Metoda laparoskopowej nefrektomii znalazła zastosowanie także w transplantologii - jest używana do pobierania nerek od żywych dawców.

Anatomia nerek

Nerki są narządem parzystym, położonym w przestrzeni zaotrzewnowej. W budowie nerek wyróżniamy bieguny (górny i dolny), powierzchnie (przednia i tylna), brzegi (boczny i przyśrodkowy) oraz wnękę nerki tj. miejsce wnikania

3. Nefrektomia laparoskopowa

w miąższ narządu naczyń krwionośnych: tętnicznych, żylnych oraz dróg moczowych (miedniczka nerkowa). Nerki i gruczoły nadnerczowe niemal całkowicie otacza torebka tłuszczowa. Od tyłu nerki przylegają do przepony i mięśni tylnej ściany jamy brzusznej. Od przodu po stronie prawej przylegają do nerki: nadnercze, wątroba, część zstępująca dwunastnicy oraz zagięcie wątrobowe okrężnicy. Po stronie lewej do nerki przylega: nadnercze, żołądek, śledziona, trzustka oraz zagięcie śledzionowe okrężnicy. Naczynia nerki cechuje duża zmienność osobnicza. U większości ludzi tętnice nerkowe odchodzą bezpośrednio od aorty, poniżej odejścia tętnicy kręzkowej górnej. Biegają od tyłu za żyłą główną dolną VCI (łac. vena cava inferior) i żyłą nerkową prawą oraz od tyłu za żyłą nerkową lewą. Wśród wariantów anatomicznych tętnic nerkowych należy wymienić:

- wspólny pień tętnic nerkowych,
- obecność dodatkowych tętnic nerkowych - najczęściej odchodzą bezpośrednio od aorty, ale mogą odchodzić czasem od t. biodrowej wspólnej, po stronie prawej mogą krzyżować VCI od przodu.

Żyły nerkowe uchodzą do VCI. Żyła nerkowa prawa jest krótsza i węższa niż lewa. Po stronie lewej żyła nerkowa przylega do przedniej ściany aorty poniżej odejścia tętnicy kręzkowej górnej. Do lewej żyły nerkowej uchodzi żyła nadnerczowa lewa i żyła gonadalna lewa. Wśród wariantów anatomicznych żył nerkowych należy wymienić dodatkowe żyły nerkowe uchodzące do VCI oraz krzyżowanie się od tyłu lewej żyły nerkowej z aortą.

Postępowanie przedoperacyjne

Przed operacją należy sprawdzić dokumentację pacjenta i obejrzeć badania obrazowe żeby upewnić się, którą nerkę zamierzmy usunąć oraz być przygotowanym na anatomiczne warianty unaczynienia, które możemy spotkać podczas operacji. Każdy pacjent powinien mieć przed operacją wykonane badanie ultrasonograficzne nerek, tomografię komputerową z kontrastem (najlepsza ocena unaczynienia nerek) lub rezonans magnetyczny oraz scyntyografię nerek, żeby ocenić funkcję drugiej nerki.

Przed rozpoczęciem operacji pacjent powinien otrzymać okołoperacyjną profilaktykę antybiotykową zgodnie ze standardami obowiązującymi w danym szpitalu. Należy założyć sondę żołądkową oraz cewnik do pęcherza moczowego. Założenie cewnika Foley'a do pęcherza moczowego pozwala na lepsze

3. Nefrektomia laparoskopowa

uwidocznienie miednicy małej w trakcie operacji i ułatwia usunięcie moczowodu, zwłaszcza jeśli wskazana jest nefroureterektomia.

Technika chirurgiczna

Instrumentarium. Do bezpiecznego wykonania laparoskopowej nefrektomii wystarcza podstawowe instrumentarium laparoskopowe:

- trokary/porty – korzystamy z 3–4 portów 3, 5, 10, 12 mm, w różnych kombinacjach (wybór rozmiaru portu uzależniony jest od wielkości pacjenta i usuwanej nerki),
- optyka – skośna 30 stopni, najczęściej 5 mm,
- dissector,
- grasper,
- koagulacja monopolarna (haczyk),
- klipsownica 5 i/lub 10 mm.

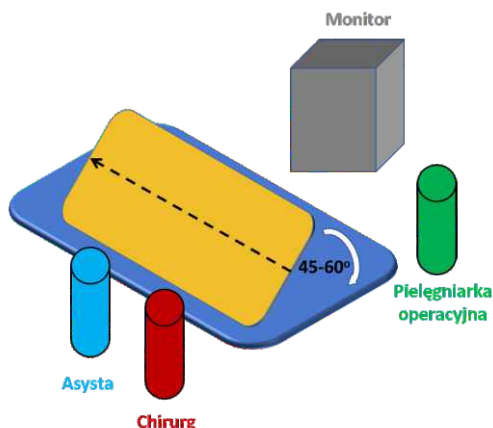
Użycie skośnej optyki 30 stopni ułatwia dobrą wizualizację pola operowanego. Użycie koagulacji bipolarnej lub noża harmonicznego powoduje zmniejszenie strat krwi i skraca czas operacji. Użycie staplerów naczyniowych może być konieczne u większych pacjentów. Zastosowanie worków foliowych (endobagów) do usuwania nerek jest konieczne w przypadku chorób onkologicznych lub zakażenia.

Ułożenia pacjenta. Odpowiednie ułożenie chorego na stole operacyjnym ułatwia uwidocznienie przestrzeni zaotrzewnowej oraz umożliwia bezpieczny dostęp do naczyń nerki i moczowodu podczas operacji. Ułożenie pacjenta na boku powoduje przesunięcie jelita cienkiego i wstępnicy wraz z kreską siłą grawitacji ku dołowi. Pozwala to na dobre uwidocznienie przestrzeni zaotrzewnowej (przestrzeń zaotrzewnowa otwiera się jak książka).

Najczęściej pacjent jest układany na boku, pod kątem około 45–60 stopni, zawartym między płaszczyzną stołu a plecami. Kończyny górne zgięte w stawie ramiennym pod kątem >90 stopni w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej. Pod przeciwległym bokiem wałek lub wyprofilowanie stołu w łagodny łuk. Drugim sposobem ułożenia pacjenta jest ułożenie pod kątem 90 stopni zawartym między płaszczyzną stołu a plecami. Ta metoda jest wykorzystywana głównie w zabiegach metodą zaotrzewnową, ale spotyka się również takie ułożenia w klasycznej laparoskopii.

3. Nefrektomia laparoskopowa

Ustawienie zespołu. W trakcie operacji chirurg i pierwsza asysta stoją obok siebie od strony brzucha, monitor znajduje się za plecami pacjenta, tak że chirurg - miejsce operowane - ekran monitora znajdują się w jednej linii (ryc. 9).

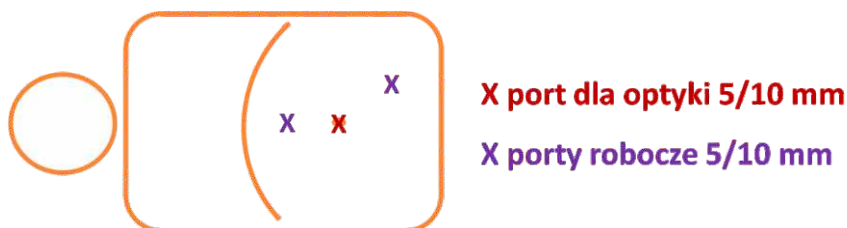


Rycina 9. Ustawienie zespołu w trakcie operacji nefrektomii.

Rozmieszczenie portów i wytworzenie odmy otrzewnowej. W trakcie nefrektomii najczęściej zakłada się 3 lub 4 porty. Układ portów jest indywidualny i zależy od wielkości pacjenta oraz doświadczenia chirurga. Zawsze jednak należy zachować zasady ergonomii, aby praca narzędziami podczas operacji była bezpieczna i komfortowa dla chirurgów.

Pierwszy port może być zakładany metodą otwartą Hassona lub metodą zamkniętą przy użyciu igły Veresa. Należy pamiętać, że w przypadku pacjentów ułożonych na boku przemieszczeniu ulegają jelita i istnieje zwiększone ryzyko ich jatrogennego urazu.

Założenie pierwszego portu w pępku pozwala na dobre uwidocznienie pola operacyjnego oraz umożliwia usunięcie nerki przez poszerzone cięcie w pępku. W efekcie końcowym taki sposób założenia pierwszego portu daje dobry efekt kosmetyczny po operacji. Kolejne trokary wprowadza się w nadbrzuszu, w linii pośrodkowej, w połowie odległości między wyrostkiem mieczykowatym a pępkiem oraz w podbrzuszu, bocznie od mięśnia prostego brzucha (ryc. 10).



Rycina 10. Układ portów do operacji nefrektomii.

3. Nefrektomia laparoskopowa

Założenie pierwszego portu w pępku jest optymalnym miejscem mniejszych pacjentów. U pacjentów, u których jama brzuszna jest większa port dla optyki jest zakładany bocznie od linii pośrodkowej i powyżej pępka. Ciśnienie odmy otrzewnowej z reguły wynosi 12 mm Hg. U noworodków i niemowląt wartości ciśnień są mniejsze: 8-10 mm Hg. U pacjentów z otyłością ciśnienia można zwiększać do 16 mm Hg.

Nefrektomia prawostronna. Operację rozpoczyna się od nacięcia otrzewnej wzdłuż kątnicy, wstępnicy aż do zagięcia wątrobowego. Następnie odpreparowuje się wstępicę wraz z kreską od powięzi przednerkowej (powieź Geroty). Preparowanie w tej przestrzeni jest bezpieczne, ponieważ jej praktycznie nie ma tam naczyń. W niektórych przypadkach przecięcie prawego więzadła trójkątne-go wątroby i odsunięcie wątroby na bok ułatwia dostęp do okolicy nerki prawej. W trakcie preparowania należy zwrócić uwagę na położoną pod zagięciem wątrobowym część zstępującą dwunastnicy, aby nie spowodować jej urazu.

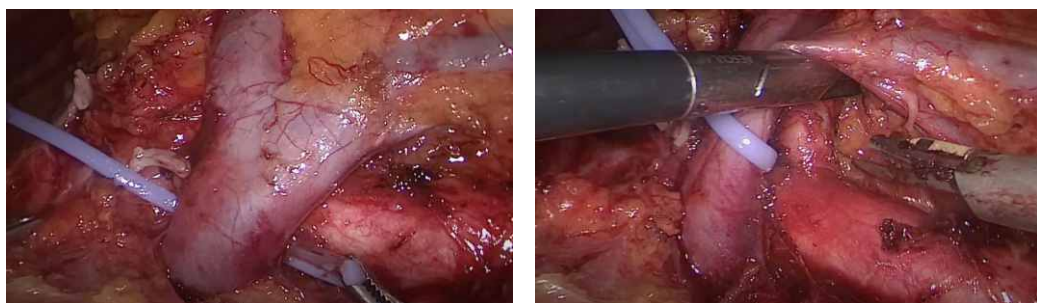
Kolejnym krokiem jest uwolnienie dwunastnicy manewrem Kochera i uwi-docznienie podwątrobowego odcinka żyły głównej dolnej (VCI) oraz przedniej powierzchni nerki prawej. Preparowanie naczyń nerki zaczynamy od żyły nerkowej prawej, która znajduje się do przodu i zwykle poniżej tętnicy nerkowej. Preparowanie rozpoczynamy od dolnego bieguna nerki i kierując się do żyły nerkowej prawej preparujemy przednią a następnie tylną ścianę żyły nerkowej. Po zabezpieczeniu żyły np. przy pomocy lejca gumowego możemy preparować żyłę w kierunku jej połączenia z VCI. Zabezpieczenie żyły nerkowej za pomocą gumki ułatwia dostęp do tętnicy nerkowej. W niektórych sytuacjach rozpoczęcie operacji od zidentyfikowani i wypreparowania moczowodu oraz miedniczki nerki ułatwia identyfikację i preparowanie naczyń nerkowych.

Nefrektomia lewostronna. Jest trudniejszym zabiegiem niż usunięcie nerki po stronie prawej. Przede wszystkim należy pamiętać o dodatkowych strukturach anatomicznych: do lewej żyły nerkowej uchodzą żyła gonadalna lewa i żyła nadnerczowa lewa. Ponadto nerka lewa umiejscowiona jest wyżej niż prawa. Pierwszym etapem jest uruchomienie zstępnicy wraz z zagięciem śledzionowym oraz w niektórych przypadkach (np. w przypadku dużej nerki) uruchomienie śledziony poprzez uwolnienie więzadła śledzionowo-przeponowego. Na wysokości 1/3 dolnej zstępnicy, między kreską a powięzią Geroty należy otworzyć przestrzeń zaotrzewnową lewą, a następnie odsunąć okrężnicę. Powinien

3. Nefrektomia laparoskopowa

się wówczas uwidocznić zarys przedniej powierzchni nerki, pokryty torebką tłuszczową.

Kolejny, najtrudniejszy etap operacji, to precyzyjne wypreparowanie wnęki nerki (ryc.11). Pomocne w identyfikacji wnęki, szczególnie u osób z rozwiniętą tkanka tłuszczową, jest wcześniejsze wypreparowanie moczowodu aż do miedniczki nerki. Należy pamiętać, że żyła nerkowa zasłania tętnicę nerkową, która dodatkowo jest wyżej niż żyła. Dokładne preparowanie naczyń wnęki nerki oraz dopływów żyły nerkowej służy zmniejszeniu ryzyka wystąpienia groźnych powikłań krwotocznych.



Rycina 11. Żyła nerkowa zabezpieczona gumką i odchodząca od aorty tętnica nerkowa

Zaopatrzenie naczyń nerkowych. Ogólnie stosuje się zasadę, że naczynia nerkowe zaopatrujemy osobno: najpierw zamykamy tętnicę nerkową, a następnie żyłę. Metoda zamykania tętnicy i żyły nerkowej naczyń zależy od średnicy naczyń i wielkości pacjenta. Sposób zaopatrzenia naczyń nerkowych powinien być pewny, aby nie doszło do krwotoku. Najbezpieczniejszym sposobem jest zaopatrzenie naczyń nerkowych przy pomocy staplerów naczyniowych (zszywki wysokości 2,5 mm), podwiązek lub klipsów. Po założeniu staplera na naczynia zawsze dokładnie sprawdzamy, czy całe naczynie jest zamknięte i czy w staplerze nie są zapięte inne tkanki, po zamknięciu odczekać należy 15 sekund aby doszło do odpowiedniej kompresji tkanek. Należy pozostawić minimum dwa klipsy lub podwiązki na kikucie naczyń od strony pacjenta. Po podwiązaniu lub zaklipsowaniu naczynia nie należy przecinać jednym ruchem nożyczek, tylko delikatnie naciąć, aby sprawdzić, czy jest dobrze zamknięte. Mamy wówczas możliwość dołożenia dodatkowych podwiązek lub klipsów. Wg autorów zamykanie naczyń nerkowych przy pomocy staplerów naczyniowych, klipsów lub podwiązek jest bezpieczniejsze niż za pomocą urządzeń bipolarnych lub noża harmonicznego (pomimo, że urządzenia te wg instrukcji mogą zamykać naczy-

3. Nefrektomia laparoskopowa

nia o średnicy do 5–7 mm).

Usunięcie nerki. Po przecięciu naczyń nerkowych następnym krokiem jest uwolnienie nerki. Preparowanie rozpoczyna się od dolnego bieguna nerki. W trakcie preparowania górnego bieguna nerki szczególną uwagę należy zwrócić na nadnercze, aby nie spowodować jego uszkodzenia i krwawienia.

Do zaopatrzenia moczowodu stosujemy klipsy lub niewchłaniaalne podwiązki. Nie ma konieczności ufiksowania jelita grubego do tylnej ściany jamy brzusznej. Nerkę po wypreparowaniu umieszczamy w specjalnym worku i usuwamy z jamy brzusznej przez poszerzone cięcie w okolicy pępka lub wykonuje się cięcie nadłonowe sposobem Pfannenstiela. W łożu nerki pozostawiamy dren Redona na okres 24–48 godzin po operacji.

Powikłania

Podobnie jak przy innych zabiegach chirurgicznych tak i w laparoskopowej nefrektomii występują wczesne i późne powikłania pooperacyjne.

Do wczesnych powikłań należą:

- powikłania infekcyjne – zakażenie miejsca operowanego,
- powikłania naczyniowe – krwawienie, zwężenie naczyń, przetoki naczyniowe,
- powikłania narządowe – uszkodzenie innych narządów jamy brzusznej.

Do późnych powikłań zaliczamy:

- zrosty pooperacyjne,
- nieprawidłowe gojenie rany, przepukliny pooperacyjne,
- przewlekły ból pooperacyjny.

Zaletą zastosowania metod minimalnego dostępu w operacji usunięcia nerki jest zmniejszenie ryzyka powikłań infekcyjnych, mniejsza częstość występowania przepuklin pooperacyjnych oraz niedrożności z powodu zrostów w jamie brzusznej. Jest to spowodowane mniejszą długością rany pooperacyjnej oraz mniejszym urazem tkanek w trakcie operacji. Powoduje to również zmniejszenie nasilenia bólu w okresie pooperacyjnym.

Aby zminimalizować ryzyko krwawienia w trakcie zabiegów laparoskopowych należy zawsze dobrze uwidocznić naczynia, preparować delikatnie i w sposób bezpieczny oraz właściwie dobrać sposób ich zamykania. Właściwe wypreparowanie i zaopatrzenie naczyń nerkowych jest najtrudniejszym elementem tej

3. Nefrektomia laparoskopowa

operacji. Zawsze należy być przygotowanym do zamiany do metody otwartej w przypadku wystąpienia krwawienia.

Do uszkodzenia narządów jamy brzusznej w trakcie zabiegów laparoskopowych może dojść w trakcie zakładania pierwszego portu, zakładania kolejnych portów roboczych oraz w trakcie niewłaściwego używania narzędzi laparoskopowych. Zastosowanie metody Hassona do zakładania pierwszego portu minimalizuje ryzyko urazu jelit oraz dużych naczyń. Kolejne porty należy zawsze zakładać po wytworzeniu odmy brzusznej i pod kontrolą wzroku. Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia jelit i narządów mięszzowych (wątroba, śledziona) w trakcie operacji laparoskopowych należy pamiętać, żeby nie manewrować narzędziami, kiedy są poza polem widzenia i uważnie używać narzędzi do elektrokoagulacji, żeby nie spowodować urazu termicznego np. jelita.

W przypadku operacji wykonywanych ze wskazań onkologicznych bardzo ważne jest zachowanie odpowiednich zasad, aby nie doprowadzić do pęknięcia guza i rozsiewu choroby nowotworowej. Usuwanie nerki należy rozpocząć od zaopatrzenia naczyń nerkowych (najpierw tętnica, później żyła). Manipulowanie nerką należy ograniczyć do minimum, a po odcięciu narząd z guzem należy usunąć w całości w foliowym worku przez poszerzone cięcie nad spojeniem łonowym.

Podsumowanie

Laparoskopowa nefrektomia jest bezpieczną i powtarzalną metodą operacyjną usunięcia nerki. Od operatora wymagana jest biegła znajomość anatomii prawidłowej oraz świadomość występowania wariantów anatomicznych, które niekiedy mogą wpływać na przebieg operacji. Relacje anatomiczne narządów jamy brzusznej zmuszają do wykonywania etapów operacji krok po kroku celem uniknięcia poważnych powikłań śród- i pooperacyjnych. Przeprowanie, zamykanie i przecinanie naczyń wnęki nerki to najtrudniejszy etap zabiegu wymagający od operatora precyzji i biegłości w pracy z instrumentarium laparoskopowym. Należy zawsze pamiętać o podjęciu decyzji o konwersji do laparotomii we właściwym czasie i wcześniejszym zaplanowaniu otwartego dostępu w przypadku niepowodzenia laparoskopii.

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

Adam Kowalski

Pierwsze doniesienia o zastosowaniu technik minimalnego dostępu w operacjach jelita grubego pojawiły się w piśmiennictwie w 1991r. W początkowym okresie wskazania do ich przeprowadzania były ograniczone, ale wraz z rozwojem technik wizyjnych i instrumentarium oraz rosnącym doświadczeniem chirurgów, laparoskopowe resekcje okrężnicy są wykonywane coraz częściej. Na podstawie licznych prac wykazano, że zastosowanie techniki laparoskopowej zapewnia pacjentom rzeczywiste korzyści w postaci zmniejszonego bólu pooperacyjnego, krótszej hospitalizacji, lepszej kosmetyki i szybszego powrotu do normalnej aktywności z wynikami porównywalnymi do operacji klasycznych.

Wskazania do operacji laparoskopowych jelita grubego

Wskazania do operacji laparoskopowych jelita grubego pokrywają się obecnie z tymi wykonywanymi metodą klasyczną i dotyczą zarówno chorób łagodnych, jak i złośliwych.

Techniki minimalnego dostępu są stosowane w złośliwych procesach nowotworowych wszystkich części jelita grubego, nie wyłączając odbytnicy. Laparoskopowa resekcja jelita grubego w pacjentów z chorobą nowotworową wymaga przestrzegania zasad chirurgii onkologicznej, aby usunąć guz w całości, zminimalizować ryzyko wznowy miejscowej i rozsiewu choroby. Zasady te obejmują unikanie rozlewania się guza, minimalizowanie bezpośredniego manipulowania guzem, uzyskanie odpowiednich marginesów resekcji i usunięcie krezki jelita grubego z odpowiednią liczbą węzłów chłonnych w celu oceny stopnia zaawansowania choroby.

W resekcjach wykonywanych ze wskazań nieonkologicznych lub w operacjach zapobiegających rozwojowi choroby nowotworowej nie ma potrzeby szerokiej resekcji krezki, a prowadzenie cięcia blisko ściany jelita jest dużo łatwiejsze, zapewnia dobry efekt operacji i zmniejsza ryzyko powikłań.

Dostęp laparoskopowy stosuje się w operacjach z powodu nieswoistych chorób zapalnych jelita, takich jak wrzodziejące zapalenie jelita grubego i choroba Crohna. Początkowo zastosowanie laparoskopii w leczeniu nieswoistych zapaleń jelita było ograniczone z powodu trudności technicznych spowodowanych naciekiem zapalnym ściany jelita i krezki jelita oraz w przypadku powikłań choroby, takich jak przetoki jelitowe czy ropnie. Zaletą dostępu laparoskopowego jest możliwość oceny makroskopowej całego jelita cienkiego i grubego

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

oraz ograniczenie rozwoju choroby zrostowej oraz związanego z nią ryzyka niedrożności pooperacyjnej. Jest to szczególnie ważne u pacjentów z chorobą Crohna, ponieważ wielu z nich będzie wymagało ponownego leczenia chirurgicznego w przyszłości. W nieswoistych zapaleniach jelit metody laparoskopowe mogą być bezpiecznie zastosowane w przypadku operacji planowych, np. resekcji zwężonego fragmentu jelita oraz w sytuacjach nagłych, np. kolektomii z powodu megacolon toxicum we wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego.

Metody minimalnego dostępu są wykorzystywane także w leczeniu chirurgicznym pacjentów z chorobami genetycznymi predysponującymi do rozwoju raka jelita grubego, czyli zespołami polipowatości jelita grubego. U tych pacjentów wykonuje się laparoskopowo całkowite usunięcie jelita grubego z wyluszczeniem błony śluzowej odbytnicy i zespoleniem ileoanalnym.

W chirurgii dziecięcej metody minimalnego dostępu są stosowane w leczeniu pacjentów z zaburzeniami unerwienia jelita grubego, najczęściej u dzieci z chorobą Hirschsprunga. Wykorzystywane są zarówno w leczeniu jednoetapowym (operacja metodą Duhamela, metodą Soavego czy metodą Swensona), jak i u pacjentów leczonych wieloetapowo, gdy z powodu złego stanu ogólnego pacjenta lub nasilonych zmian zapalnych w jelicie grubym wykonanie operacji radykalnej jest niemożliwe. Wykonuje się wówczas z dostępu laparoskopowego biopsję ściany jelita i śródoperacyjne mapowanie unerwienia autonomicznego jelita grubego, aby określić zakres aganglionozy i miejsce wyłonienia stomii. Wykonanie operacji metodą laparoskopową ułatwia wyłonienie stomii oraz powoduje, że w trakcie operacji radykalnej jest mniej zrostów w jamie brzusznej.

Przeciwwskazania do operacji laparoskopowych jelita grubego

Stan ogólny chorych kwalifikowanych do zabiegów laparoskopowych musi pozwalać na przeprowadzenie operacji, w trakcie której pacjent ma wytworzone dodatnie ciśnienie wewnątrzbrzuszne (odma brzuszna 12 mm Hg) oraz konieczna jest zmiana pozycji pacjenta w trakcie operacji (pozycja Trendelenburga i anty-Trendelenburga, rotacja na boki).

Bezwzględny przeciwwskazaniem do laparoskopowych operacji jelita grubego są choroby sercowo-naczyniowe oraz choroby układu oddechowego uniemożliwiające bezpieczne wytworzenie odmy brzusznej oraz manewrowanie pacjentem w trakcie operacji.

Względne przeciwwskazania do operacji jelita grubego z zastosowaniem techniki minimalnego dostępu obejmują:

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

- marskość wątroby z nadciśnieniem wrotnym,
- znaczną koagulopatię bez możliwości pełnej korekcji farmakologicznej,
- wcześniejsze operacje klasyczne w jamie brzusznej,
- wcześniejszą radioterapię narządów jamy brzusznej i miednicy mniejszej.

W tych sytuacjach można podjąć próbę laparoskopii, należy jednak uprzedzić pacjenta o wyjątkowo dużym ryzyku konieczności konwersji do laparotomii.

Zasady ergonomii w operacjach jelita grubego

Zaplanowanie zabiegu i zastosowanie zasad ergonomii są kluczowe we wszystkich operacjach laparoskopowych, w tym operacjach jelita grubego. Pozwalają one na wygodniejszą pracę chirurgów i pielęgniarek w trakcie operacji oraz zwiększają bezpieczeństwo pacjenta podczas operacji.

Ważne jest ułożenie pacjenta na stole operacyjnym, ustawienie sprzętu na sali operacyjnej, ustawienie zespołu operacyjnego oraz zaplanowanie miejsca założenia pierwszego portu i portów dla narzędzi laparoskopowych.

Przygotowanie do operacji

Wszyscy pacjenci powinni być poddani dokładnej ocenie medycznej z uwzględnieniem badania podmiotowego i przedmiotowego. Należy oznaczyć grupę krwi, wykonać morfologię krwi, jonogram i układ krzepnięcia oraz inne badania, w zależności od wskazań.

Chory zakwalifikowany do operacji powinien mieć wcześniej wykonane odpowiednie badania diagnostyczne, w szczególności obrazowe (RTG, badania kontrastowe, TK, USG, MRI) i endoskopowe, zapewniające dokładną identyfikację i lokalizację procesu chorobowego. Chirurg przystępujący do operacji musi dobrze znać pacjenta, powinien być w pełni zaznajomiony z pacjentem, wynikami badań laboratoryjnych i obrazowych, co pozwala mu na opracowanie właściwej strategii postępowania.

W czasie operacji jelita grubego stosuje się okołooperacyjną profilaktyczną antybiotykoterapię w celu zmniejszenia ryzyka zakażenia operowanego miejsca. Mechaniczne oczyszczenie jelita grubego stosuje się jedynie w wybranych przypadkach, ponieważ zwiększa to ryzyko wystąpienia nieszczelności zespolenia jelitowego i opóźnia powrót perystaltyki jelit po zabiegu. Przed zabiegiem należy wprowadzić cewnik do pęcherza moczowego oraz sondę do żołądka.

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

Ułożenie pacjenta

Do zapewnienia komfortu pracy chirurga i wytworzenie odpowiedniej przestrzeni roboczej konieczne jest właściwe ułożenie pacjenta na stole operacyjnym.

Pacjent układany jest na stole operacyjnym w pozycji Lloyd-Daviesa, tzn. z odwiedzeniem kończyn dolnych i zgięciem w stawach biodrowych pod kątem nie większym niż 15 stopni. Kość ogonowa powinna znajdować się na krawędzi stołu. Takie ułożenie zapewnia swobodny dostęp do odbytu, możliwość zajęcia operatorowi bądź asyście pozycji między nogami chorego, a niezbyt duże zgięcie kończyn nie utrudnia pracy narzędziami wprowadzonymi przez porty w dolnych kwadrantach brzucha. Pacjent powinien być przymocowany do stołu chustami i pasami, dzięki czemu możliwa jest swobodna zmiana pochylenia stołu w trakcie operacji i wykorzystanie grawitacji do odsuwania jelita i eksponowania pola operacyjnego.

Założenie pierwszego portu

Pierwszy port 5 lub 10 mm wprowadzany jest zwykle przez cięcie w pępku. W zależności od wskazań stosowana jest technika otwarta metodą Hassona lub zamknięta z wykorzystaniem igły Veresa.

Przy zakładaniu pierwszego portu metodą Hassona przez pępek dwoma kleszczykami Kochera wyciąga się skórę pępka do góry i nożem nacina skórę w linii pośrodkowej. Następnie zapina się kleszczyki Kochera na powięź i przecina w linii pośrodkowej pierścień pępkowy aż do otrzewnej. Po otwarciu otrzewnej warto jest założyć szew kapciuchowy, który uszczelni wprowadzony do jamy brzusznej port i zlikwiduje lub zminimalizuje przeciek gazu. W przypadku zastosowania portu z balonem wypełnianym w jamie brzusznej, zakładanie szwu kapciuchowego nie ma uzasadnienia.

W podobny sposób zakłada się pierwszy port z użyciem igły Veresa. Po nacięciu skóry wprowadza się do jamy brzusznej igłę Veresa, jednocześnie podciągając powłoki do góry. Ważne jest, żeby kranik igły był otwarty, dzięki czemu wkłucie jej w naczynie krwionośne lub jelito nie pozostanie niezauważone. Po wprowadzeniu do jamy otrzewnej igła Veresa przestaje „stawić opór”. Przed rozpoczęciem insuflacji gazu należy zawsze sprawdzić, czy koniec igły jest w otrzewnej. Do igły podłączana jest strzykawka z roztworem soli fizjologicznej, swobodnie odciąga się niewielką ilość gazu i podaje bez oporu płyn do jamy brzusznej. Po uniesieniu powłok odłącza się strzykawkę i „nalewa” kroplę soli fizjologicznej, która swobodnie spływa do jamy brzusznej. Po potwierdzeniu prawidłowego położenia igły rozpoczyna się insuflację dwutlenku węgla przy jednoczesnym

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

unoszeniu powłok. W tym czasie można delikatnie opukać ścianę jamy brzusznej celem odklejenia od niej sieci. Igła Veresa zostaje usunięta w chwili osiągnięcia pożądanego ciśnienia w jamie brzusznej i przez ten sam otwór wprowadzany jest następnie port.

Metoda otwarta jest wskazana u pacjentów po wcześniejszym leczeniu operacyjnym, po radioterapii, u małych pacjentów (noworodki i niemowlęta) oraz gdy istnieje zwiększone ryzyko urazu trzewi (np. rozdęte jelita).

Po wytworzeniu odmy brzusznej insuflacją dwutlenku węgla do ciśnienia 12 mm Hg wprowadza się laparoskop i dokonuje wstępnej inspekcji narządów jamy brzusznej.

Założenie portów roboczych

Porty robocze wprowadzane są pod kontrolą wizji. Należy zachować zasadę triangulacji w umiejscowieniu portów, aby chirurg mógł swobodnie używać obu rąk. Porty powinny znajdować się w pewnym oddaleniu od miejsca operowanego, ale w zasięgu narzędzi. Zbyt bliskie umiejscowienie portów ogranicza swobodę ruchów narzędziami, natomiast zbyt odległe usytuowanie portów może spowodować brak możliwości osiągnięcia miejsca operowanego.

Porty powinny być wprowadzane prostopadle do powierzchni skóry, najkrótszą drogą przez powłoki, co minimalizuje opór tkanki podczas pracy i umożliwia operowanie w dowolnym regionie jamy brzusznej.

Technika lewostronnej hemikolektomii

Do laparoskopowej resekcji lewej okrężnicy potrzebne są dwa monitory wideo, które ustawia się po lewej stronie stołu operacyjnego w okolicy głowy i nóg. Operator i asysta obsługująca tor wizyjny stoją po prawej stronie pacjenta, a pierwsza asysta po stronie lewej.

Umiejscowienie portów i zależy od preferencji chirurga. Z reguły stosowane są dwa porty 5 mm umiejscowione w lewym nadbrzuszu i lewym podbrzuszu oraz port 12 mm w prawym podbrzuszu umożliwiające wprowadzenie staplera. W razie potrzeby możliwe jest założenie kolejnego portu w dogodnej lokalizacji. Stosowana jest optyka skośna z kątem widzenia 30° średnicy 5 mm.

W celu przeprowadzenia usunięcia lewej okrężnicy można wybrać technikę resekcji od strony bocznej do przyśrodkowej lub od strony przyśrodkowej do bocznej.

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

Przedstawiona poniżej technika operacji usunięcia lewej części jelita dotyczy pacjentów operowanych ze wskazań onkologicznych, kiedy konieczne jest usunięcie jelita grubego wraz z jego krezką. W przypadku chorób nienowotworowych nie ma potrzeby tak rozległego preparowania krezki – wystarczająca jest resekcja jelita grubego tuż poniżej jego ściany.

Dostęp boczny

- Pacjent układany jest w pozycji Trendelenburga z uniesioną lewą połową ciała. Ułatwia to grawitacyjne przemieszczenie jelita grubego z miednicy mniejszej do prawej strony jamy brzusznej celem uwidocznienia linii białej Toldt.
- Identyfikuje się esicę, przesuwa ją w kierunku przyśrodkowym. Koagulacją uwalnia się naturalne przyczepy do ściany brzucha i przestrzeni zaotrzewnowej. Otrzewną ścienną przecina się koagulacją lub nożem ultradźwiękowym wzdłuż linii Toldt ku górze w kierunku zagięcia śledzionowego i ku dołowi w kierunku odbytnicy, oddzielając krezkę od przestrzeni zaotrzewnowej.
- Konieczna jest identyfikacja moczowodu, który krzyżuje się z lewymi naczyniami biodrowymi. Jeśli przewidywane są trudności w odnalezieniu moczowodów, np. z powodu nacieków zapalnych, zrostów lub zmian po radioterapii, można rozważyć wcześniejsze ich zacementowanie drogą cystoskopową.
- Kolejnym etapem operacji jest uwolnienie zagięcia śledzionowego okrężnicy
 - Operator staje między nogami pacjenta, dzięki czemu patrzy na wprost na monitor.
 - Pacjent ustawiany jest w odwrotnej pozycji Trendelenburga z uniesieniem lewej strony tak, aby jelito cienkie odsunęło się ku dołowi.
 - Sieć należy odsunąć ku górze.
 - Odcinając delikatnie krezkę dystalnej poprzecznicy, należy uwolnić więzadła śledzionowo-okrężnicze i odpreparować krezkę jelita od ogona trzustki.
 - Całkowita mobilizacja zagięcia śledzionowego może wymagać częściowego uwolnienia więzadła żołądkowo-okrężniczego. Dystalny odcinek poprzecznicy odciągany jest przyśrodkowo i w kierunku doogonowym, a krzywizna większa żołądka uniesiona. Manewr ten pozwala odsłonić i przeciąć więzadło żołądkowo-okrężnicze.

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

Uwolnienie zagięcia śledzionowego jest uznawane za wystarczające, gdy może być swobodnie sprowadzone poniżej poziomu pępka. Całkowite uwolnienie lewej połowy okrężnicy ułatwia wydobycie okrężnicy ponad powłoki w późniejszym etapie zabiegu, wykonanie zespolenia jelitowego lub wyłonienie stomii bez zbytniego napięcia.



UWAGA! Poniżej adres strony, na której jest przedstawiony film pokazujący trzy techniki uwolnienia zagięcia śledzionowego:

<https://websurg.com/en/doi/vd01en4959/>

- Po uwolnieniu zstępnicy i esicy należy uważnie odciągnąć krezkę jelita celem lepszego uwidocznienia naczyń krezkowych. Naczynia odcina się w miejscu ich odejścia możliwie blisko korzenia krezki, uprzednio zaopatrując je klip-sami naczyniowymi, podwiązkami, ligasurem lub nożyczkami ultradźwiękowymi.
- Pozostałą część krezki odcina się koagulacją monopolarną, bipolarną lub narzędziem ultradźwiękowym.
- W przypadku zmian w dystalnej części esicy i prostnicy może być konieczne uwolnienie jelita poniżej załamka otrzewnej. Odciągnięcie odbytnicy w bok, dogłównowo i w kierunku przedniej ściany brzucha umożliwia wypreparowanie tylnej ściany odbytnicy i niskie odcięcie jelita.



UWAGA! Poniżej adres strony, na której jest przedstawiony film pokazujący technikę od boku do środka: <https://websurg.com/en/doi/vd01en5379/>

Dostęp przyśrodkowy:

Zaletą dostępu przyśrodkowego jest to, że manipulacje zajęтым choroba jelitem grubym są minimalne i dopiero pod koniec procedury, kiedy odcięta są naczynia i odpreparowana krezka jelita grubego. W ten sposób ryzyko uszkodzenia guza czy ściany jelita jest bardzo małe.

- Uwolnienie lewej okrężnicy. Należy uwidocznić żyłę krezkową dolną przed odciągnięciem poprzecznicy i sieci większej w kierunku dogłównowym oraz przemieszczenie jelita cienkiego na prawą stronę brzucha. Po uwidocznieniu żyły krezkowej nacina się otrzewną poniżej żyły tuż w okolicy więzadła Treitza. Żyłę zamyka się klipsami naczyniowymi i przecina blisko dolnego brzegu trzustki.
- Następnie, idąc od środka do boku, należy odpreparować krezkę zstępnicy od powięzi przednerkowej. Jest to warstwa beznaczyniowa, dlatego można preparować na tępo.

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

- Należy zidentyfikować dolny brzeg trzonu, i ogona - i przygotowując po powierzchni trzustki otworzyć torbę sieciową (widać tylną ścianę żołądka). Następnie odcinamy kreskę poprzecznicę od trzustki w kierunku bocznym (do śledziony).
- Zaopatrzenie tętnicy krezkowej dolnej. Preparując poniżej żyły krezkowej dolnej w kierunku miednicy małej, dochodzimy do tętnicy krezkowej dolnej. Po identyfikacji lewego moczowodu i naczyń gonadalnych (znajdują się pod powięzią przednerkową) należy wypreparować tętnicę krezkową dolną do jej odejścia od aort. Tętnicę krezkową dolną przecina się po zaopatrzeniu klipsami lub podwiązka.
- Uwolnienie zagięcia śledzionowego. Należy odsunąć dośrodkowo jelito grube (w kierunku dośrodkowym) i przeciąć otrzewną wzdłuż linii Toldt. W ten sposób uwalniamy zstępicę i esicę. Następnie przecinamy więzadło żołądkowo-poprzecznicze poniżej tętnicy żołądkowo-sieciowej. W ten sposób łączymy się z wypreparowaną wcześniej przestrzenią od strony przyśrodkowej. Dalsze odcięcie kreski postępuje w sposób analogiczny do opisanego powyżej.



UWAGA! Poniżej adres strony, na której jest przedstawiony film pokazujący technikę od środka do boku: <https://websurg.com/en/doi/vd01en5041/>

- Następnym krokiem jest odcięcie jelita i zespolenie jelita, co można wykonać wewnątrz jamy brzusznej lub po wyciągnięciu wypreparowanego odcinka jelita na zewnątrz. Technika zespolenia zależy od lokalizacji choroby, wielkości i charakteru zmiany oraz od preferencji chirurga. Zespolenie jelitowe, zarówno zewnątrzbrzuszne jak i wewnątrzbrzuszne, może być wykonane ręcznie lub przy użyciu staplerów. Ważne, aby końce zespalanego jelita były prawidłowo ukrwione, bez napięcia, a zespolenie szczelne i odpowiednio szerokie.

Zespolenie zewnątrzbrzuszne:

- Jelito grube wyciągane jest na zewnątrz najczęściej przez poszerzoną ranę po jednym z portów. Wybór portu powinien należeć do indywidualnych preferencji chirurga.
- Zespolenie jelitowe wykonuje się na zewnątrz jamy brzusznej. Należy zaopatrzyć ubytek kreski oraz sprawdzić hemostazę. Zespolone jelito ponownie odprowadza się do jamy brzusznej, zamyka warstwowo ranę i wytwarza odmę otrzewnową.

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

Zespolecie wewnątrzbrzusne koniec do końca:

- Jelito przecina się staplerem liniowym najczęściej wprowadzonym przez port w prawym dolnym kwadrancie. Długość ładunku staplera i wysokość zszywek dobiera się w zależności od szerokości jelita i grubości jego ściany.
- Po odcięciu jelito wyciągane jest z jamy otrzewnej przez poszerzoną ranę po jednym z portów lub cięciu Pfannenstiela. W przypadku operacji ze wskazań onkologicznych konieczne jest zabezpieczenie rany uniemożliwiającej implantację komórek guza.
- Następnie odcina się jelito i umieszcza kowadełko (ang. anvil) staplera okrężnego w pętli proksymalnej.
- Pętlę z kowadełkiem odprowadza się do jamy otrzewnej i wytwarza odmě brzuszną.
- Przez odbył do kikuta wprowadzany jest stapler okrężny.
- Ważne jest, aby kolec staplera okrężnego przeprowadzić przez ścianę jelita grubego tuż obok linii zszywek staplera poprzecznego.
- Następnie łączy się kowadełko z kolcem i po sprawdzeniu ułożenia jelita wykonuje zespolenie jelitowe.
- Po usunięciu staplera należy sprawdzić, czy odcięta tkanka zespolenia jelitowego ma zachowany pełny obwód, co jest warunkiem niezbędnym szczelności zespolenia. Konieczne należy potwierdzić szczelność zespolenia poprzez wykonanie próby wodnej lub podanie do odbytnicy roztworu błękitu metylenowego.

W określonych przypadkach nie wykonuje się odtworzenia ciągłości przewodu pokarmowego i wyłania kolostomię. Cały przebieg operacji jest taki, jak opisano powyżej. Po etapie odcięcia obwodowego odcinka jelita, resekowany fragment wyciągany jest na zewnątrz przez poszerzony otwór po porcie, najczęściej w lewym podbrzuszu. Jelito jest odcinane, a pętlę bliższą wszywa się w warstwowo w powłoki.

Zarówno po wykonaniu zespolenia jelitowego, jak i po wyłonieniu stomii, ponownie wytwarzana jest odma brzuszna i dokonuje się kontroli hemostazy oraz sprawdza ułożenie jelita. Można wyplukać jamę otrzewnej roztworem soli fizjologicznej. Najprostszym sposobem płukania jest bezpośrednio wstrzyknięcie roztworu soli fizjologicznej strzykawką przez port.

Po operacji pozostawia się dren Redona w okolicy zespolenia w miednicy mniejszej, co umożliwia wczesne rozpoznanie ewentualnego krwawienia lub

4. Resekcja jelita grubego z zastosowaniem technik minimalnego dostępu

nieszczelności zespolenia, a także umożliwia ewakuację pozostałości odmy brzusznej. Porty usuwane są kolejno pod kontrolą laparoskopu, ostatni usuwany jest port wizyjny. Otwory w otrzewnej i powięzi większe niż 10 mm wymagają zaszycia warstwowego. Mniejsze rany zamyka się tylko szwami skórными.

Wyniki

Po laparoskopowej operacji okrężnicy pacjenci doświadczają wcześniejszego powrotu funkcji przewodu pokarmowego niż osoby poddane operacji otwartej. Większość pacjentów jest w stanie tolerować płyny podawane doustnie drugiego dnia po zabiegu. Karmienie rozpoczyna się kolejnego dnia. Wykazano, że pacjenci poddawani resekcyjom laparoskopowym jelita grubego odczuwają mniej nasilone dolegliwości bólowe i wykazują niższe zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe. Wyniki w porównaniu z operacjami klasycznymi pod względem śmiertelności okołoperacyjnej, adekwatności marginesów i liczby zebranych węzłów chłonnych są równoważne.

W ośrodkach z dużym doświadczeniem w chirurgii małoinwazyjnej zastosowanie techniki laparoskopowej w operacjach jelita grubego wiąże się ze znacznym zmniejszeniem zarówno poważnych i mniejszych powikłań pooperacyjnych, jak i krótszym pobytem w szpitalu.

5. Chirurgia bariatryczna

Marek Stefanowicz

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 większość pacjentów w ciągu roku - dwóch 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. Dodatkowo 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 Pickwicka, 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.

5. Chirurgia bariatryczna

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.

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 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.

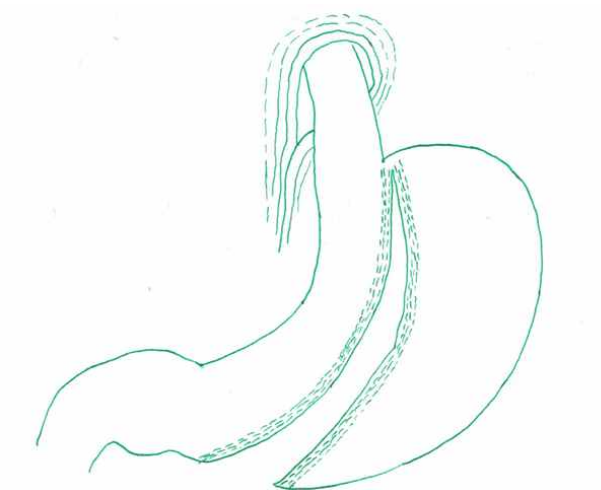
Operacja rękawkowej resekcji żołądka (ang. sleeve gastrectomy, SG); (ryc. 12)

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).

5. Chirurgia bariatryczna



Rycina 12. Schemat operacji rękawkowej resekcji żołądka.

Operacja SG ma również efekt hormonalny. W dnie żołądka wytwarzany jest hormon o nazwie grelina. Grelina wydzielana jest w trakcie głodzenia i powoduje stymulację ośrodka głodu. Usunięcie dna żołądka powoduje spadek stężenia greliny, co prowadzi do zmniejszenia łaknienia.

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

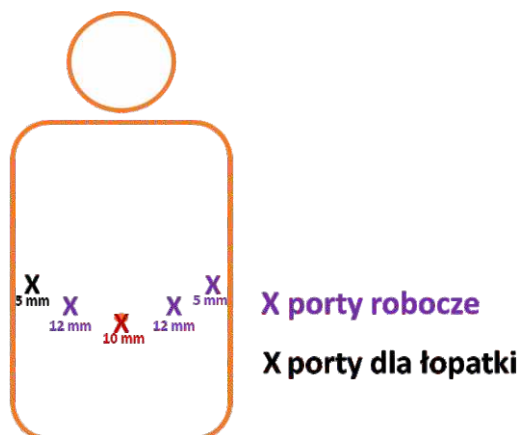
Technika chirurgiczna operacji SG

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

5. Chirurgia bariatryczna



Rycina 13. 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. 13).

U pacjentów z otyłością lewy płąt wątroby może być znacznie powiększony i ciężki z powodu stłuszczenia (ryzyko skaleczenia lewego płata wątroby i krwawienia). Przeprowadzenie operacji warunkuje 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).

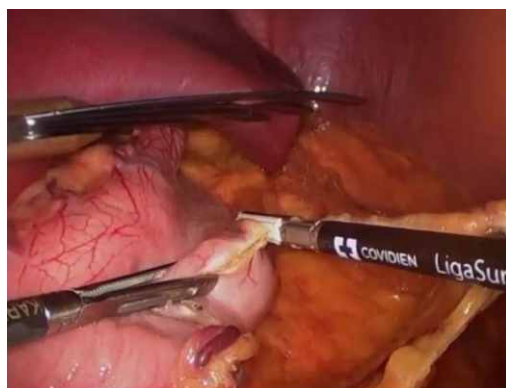
2. Preparowanie żołądka wzdłuż krzywizny większej (ryc. 14):

- 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.

5. Chirurgia bariatryczna

- Wykonuje się niewielkie nacięcie w „prześwitującej” części więzadła żołądkowo-poprzecznego.
- Następnie nożem harmonicznym lub koagulacją typu Ligasure przecina się więzadło żołądkowo-poprzecznicze 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.



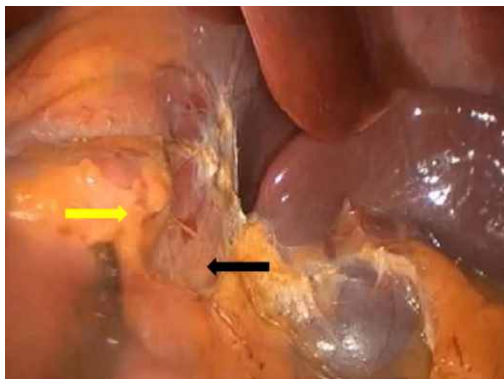
Rycina 14. Preparowanie żołądka wzdłuż krzywizny większej.

3. Przecięcie 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 uwidocznic całe dno żołądka, fragment przełyku i zidentyfikować miejsce połączenia przełyku z żołądkiem oraz wypreparować lewą odnogę przepony (ryc. 15). Jest to bardzo trudny element operacji. Dobre wypreparowanie tej okolicy ułatwia prawidłowe założenie staplerów w kolejnej części operacji.

5. Chirurgia bariatryczna



Rycina 15. Uwidocznienia połączenia żołądkowo-przełykowego (strzałka żółta - przełyk) i lewej odnogi przepony (strzałka czarna).

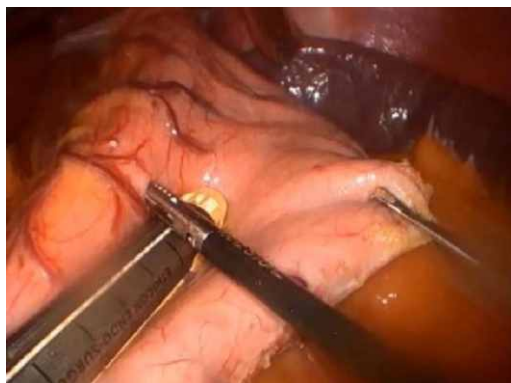
4. Uwolnienie tylnej ściany żołądka:

- 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. 16):

- 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.
- Stapler należy założyć 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 równoległe do lewej odnogi przepony. Zawsze należy sprawdzić, gdzie jest przełyk.
- Po zakończeniu zespolenia sprawdzamy jego szczelność, podając błękit metylenowy do żołądka.
- W okolicę zespolenia zakładamy dren Redona.

5. Chirurgia bariatryczna



Rycina 16. Początek transsekcji 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.

5. Chirurgia bariatryczna

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.

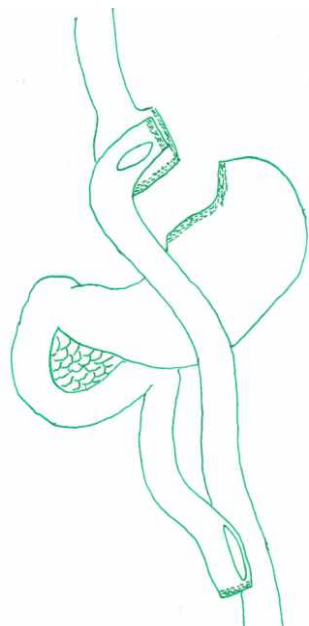
3. Zwężenia (częstość 0,1-3,9%)

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.

Wyłączenie żołądkowe sposobem Roux (ang. Roux-en-Y gastric bypass RYGB) (ryc. 17). Laparoskopowa operacja RYGB jest wykonywana u pacjentów, którzy spełniają kryteria kwalifikacji do operacji bariatrycznych. Może być wykonywana u pacjentów pediatrycznych (poniżej 18 roku życia).

Działanie tej operacji wynika z połączenia dwóch mechanizmów: operacji restrykcyjnej (zbiornik żołądkowy) i wyłączającej (zmniejszenie powierzchni wchłaniania pokarmu).

5. Chirurgia bariatryczna



Szczególnie zalecana jest u pacjentów z masywnym wstecznym odpływem żołądkowo-przełykowym oraz u pacjentów z cukrzycą typu 2 (tab. 5).

Przeciwwskazaniami względnymi do wykonania operacji RYGB są: ciężka niedokrwistość z niedoboru żelaza, przełyk Barretta z ciężką dysplazją oraz zmiany rozrostowe żołądka i dwunastnicy, które wymagają monitorowania przy pomocy badań endoskopowych.

Rycina 17. Schemat operacji wyłączenie żołądkowe sposobem Roux-Y.

| Operacja zalecana | Operacja do rozważenia |
|--|---|
| Cukrzyca typu 2 z otyłością klasy III (BMI >40 kg/m ²) niezależnie od stanu wyrównania gospodarki węglowodanowej | Cukrzyca typu 2 z otyłością klasy I (BMI 30-35 kg/m ²) z niewyrównaną gospodarką węglowodanową mimo optymalnej farmakoterapii |
| Cukrzyca typu 2 z otyłością klasy II (BMI 35-40 kg/m ²) z niewyrównaną gospodarką węglowodanową mimo odpowiedniego stylu życia i optymalnej farmakoterapii | |

Tabela 5. Zalecenia do leczenia bariatrycznego u pacjentów z cukrzycą typu 2. (Rubio, Nathan, Eckel, *Metabolic surgery in treatment algorithm for type 2 diabetes*)

Technika operacji RYGB

1. Dostęp i ekspozycja pola operacyjnego

Ułożenie pacjenta na stole i sposób założenia pierwszego portu wykonuje się w sposób opisany wcześniej (technika operacji SG). Układ portów jest indywidualny i zależy od operatora.

5. Chirurgia bariatryczna

2. Wytworzenie pętli Roux

W operacji RYGB długość pętli Roux (pokarmowa) jest nie większa niż 150 cm. Długość pętli Roux zależy od preferencji danego ośrodka, ale ogólnie dłuższa pętla Roux wiąże się z większymi niedoborami mikro i makroelementów. Długość pętli enzymatycznej (żółciowo-trzustkowej) wynosi około 50 cm.

Technika wytworzenia pętli Roux:

- sieć większa i poprzecznicą są przesuwane dogłównie, aby uwidocznić okolicę więzadła Treitza;
- jelito cienkie przecina się staplerem długości 60 mm w odległości 50 cm za więzadłem Treitza;
- po przecięciu jelita przecina się kreskę jelita cienkiego przy pomocy noża harmonicznego lub urządzenia bipolarnego, żeby uruchomić pętlę Roux;
- od miejsca przecięcia jelita należy odmierzyć odpowiednią długość pętli Roux (150 cm). Do odmierzania należy użyć miarki, np. gazika o długości 10 cm; w trakcie odmierzania jelito należy rozprostowywać, ale nie naciągać;
- po odmierzeniu odpowiedniej odległości na jelicie cienkim zakłada się szew lejcowy w miejscu planowanego zespolenia sposobem bok do boku pętli enzymatycznej z pokarmową;
- po uniesieniu szwu lejcowego wykonujemy enterotomię na obu pętlach, aby wprowadzić końce staplera. Po sprawdzeniu ułożenia jelita cienkiego wykonujemy zespolenie sposobem bok do boku staplerem długości 60 mm (wysokość zszywek powinna być dostosowana do grubości ściany jelita cienkiego, aby zapobiec krwawieniu z miejsca zespolenia);
- po zespoleniu staplerem miejsce enterotomii zamykamy kolejnym staplerem lub ręcznie;
- zespolenie jelita cienkiego z cienkim powinno mieć około 20-30 mm: szersze zespolenie zmniejsza ryzyko zwężenia, ale zwiększa ryzyko owrzodzeń w miejscu zespolenia i zaburzeń wchłaniania po operacji;
- po wykonaniu zespolenia zamyka się ubytek w kresce jelita cienkiego oraz przecina prostopadle do poprzecznicą sieć większą, aby ułatwić przemieszczenie pętli Roux do nadbrzusza;

Pętla jelita cienkiego może być przeprowadzona do nadbrzusza zaokrężniczo. Takie położenie pętli powoduje, że napięcie w zespoleniu jelita cienkiego z żołądkiem jest mniejsze, zmniejsza się również ryzyko prze-

5. Chirurgia bariatryczna

pukliny wewnątrzbrzuszej. Jednak ze względu na grubość krezki poprzecznicy u pacjentów z otyłością ryzyko krwawienia z naczyń krezki lub uszkodzenia poprzecznicy w trakcie wytwarzania przejścia w krezce jest duże.

3. Wytworzenie zbiornika z żołądka

- Wytwarza się okienko w więzadle żołądkowo-wątrobowym przy użyciu noża harmonicznego lub koagulacji bipolarnej typu Ligasure i na tępo preparuje przestrzeń za żołądkiem.
- Następnie należy poprosić anestezjologa, żeby usunął sondę żołądkową.
- Od strony krzywizny mniejszej wprowadza się stapler długości 60 mm w kierunku krzywizny większej i nacina się poprzecznie żołądek.
- Preparuje się przestrzeń za żołądkiem dogłównowo, aby uwidocznić przeponę i lewą odnogę.
- Kolejny stapler zakłada się dogłównowo i wytwarza w ten sposób zbiornik żołądkowy o pojemności około 15-30 ml.
- Należy sprawdzić, czy nie ma krwawienia z linii zszywek.

4. Zespolecie żołądka z pętlą Roux

Zespolecie zbiornika żołądka z pętlą jelitową Roux można wykonać różnymi technikami: ręcznie, staplerem liniowym, staplerem okrężnym. Technika zespolenia zależy od preferencji ośrodka. Ważne jest, żeby zespolenie było wykonywane bezpiecznie (nieszczelność, krwawienie, zwężenia) i w sposób powtarzalny. Ma to istotny wpływ na ocenę wyników leczenia bariatrycznego.

Porównując te trzy techniki wykorzystywane do zespolenia żołądkowo-jelitowego, koszty zespolenia ręcznego są mniejsze w porównaniu do pozostałych obu technik, obserwuje się również mniejszą liczbę zwężeń w miejscu zespolenia oraz mniejszą liczbę powikłań infekcyjnych. Liczba zwężeń i owrzodzeń w zespoleniu była mniejsza w przypadku zastosowania staplerów liniowych w porównaniu do staplerów okrężnych.

Zespolenie ręczne:

- wykonywane dwu- lub jednowarstwowo szwami wchłaniającymi 2-0 lub 3-0;
- zespolenie zbiornika żołądka do boku pętli Roux;
- po zespoleniu tylnej ściany należy przeprowadzić sondę szynującą zespolenie, co zapobiega przypadkowemu chwyceniu w szew tylnej ściany zespolenia podczas wykonywania zespolenia przedniej ściany.

5. Chirurgia bariatryczna

Zespolecie staplerem liniowym:

- przez niewielką enterotomię i gastrotomię wprowadza się stapler liniowy;
- po wykonaniu zespolenia sprawdzamy, czy nie ma krwawienia z linii zszywek;
- miejsce po wprowadzeniu staplera zamykamy dwuwarstowo na sondzie szynującej;

Zespolenia staplerem okrężnym:

- do sondy żołądkowej mocujemy kowadełko (ang. anvil) staplera okrężnego (o średnicy 21 mm lub 25 mm);
- nacinamy żołądek na sondzie żołądkowej i przeprowadzamy kowadełko przez ścianę żołądka;
- otwieramy koniec pętli Roux;
- stapler okrężny wprowadzamy bezpośrednio do jamy otrzewnej przez poszerzone cięcie w powłokach. Następnie wprowadzamy przez koniec pętli Roux na długości kilku centymetrów;
- przebijamy kolcem brzeg antykrezkowy, łączymy kowadełko z kolcem i wykonujemy zespolenie żołądka z pętlą Roux;
- koniec pętli Roux zamykamy staplerem liniowym;

Po zespoleniu żołądkowo-jelitowym sprawdzamy szczelność zespolenia, podając błękit metylenowy lub wykonując próbę wodną.

Po operacji w okolicy zespolenia żołądkowo-jelitowego zostawiamy dren Redona, nie zostawiamy sondy żołądkowej.

Powikłania po operacji RYGB

Częstość powikłań po operacji RYGB wynosi około 5%. Powikłania te można podzielić na

1. Okołooperacyjne (do 72 godzin):

- krwawienia - najczęściej są to krwawienia z linii zszywek i są spowodowane niewłaściwą kompresją tkanek przez stapler;
- przecieki - mogą występować w miejscu zespolenia (żołądkowo-jelitowe - - najczęściej, jelitowo-jelitowe) oraz w miejscu przecięcia jelita staplerem (zbiornik żołądkowy, wyłączony żołądek), większość (95%) przecieków występuje w ciągu 72 godzin i jest spowodowana błędem technicznym lub zbyt dużym napięciem w zespoleniu żołądkowo-jelitowym;
- wczesna niedrożność przewodu pokarmowego;
- zakażenie miejsca operowanego.

5. Chirurgia bariatryczna

2. Wczesne (od 72 godzin do 8 tygodni):
 - rozejście się linii zespolenia;
 - zwężenia;
 - niedobory pokarmowe.
3. Późne ostre (powyżej 8 tygodnia):
 - przepuklina wewnętrzna;
 - przepuklina w miejscu po portach;
 - inne niedrożności przewodu pokarmowego.

Wczesne niedrożności przewodu pokarmowego u pacjentów po operacji RYGB są najczęściej spowodowane przeszkodą w zespoleniu jelitowo-jelitowym, natomiast późne niedrożności przepukliną wewnętrzną lub niedrożnością zrostową.

Wyniki leczenia

Po operacjach SG i RYGB procentowa utrata nadmiaru masy ciała (ang. %EWL, excess weight loss) jest podobna w ciągu 5 lat i 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. Zamiana SG do RYGB jest mniej skuteczna w przypadku nawrotu otyłości, natomiast jest wykonywana w przypadku masywnego refluksu żołądkowo-przełykowego po operacji SG.

Podsumowanie

Przedstawione operacje bariatryczne są stosunkowo bezpieczne i pozwalają uzyskać długotrwały efekt obniżenia masy ciała i ustąpienie wielu chorób spowodowanych otyłością. Mogą być wykonywane u pacjentów poniżej 18 roku życia.

6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

Dariusz Polnik

Poniższy rozdział składa się z dwóch części: w pierwszej przedstawiono podstawowe informacje o dostępie torakoskopowym, w drugiej opisano technikę torakoskopowej resekcji górnego płata płuca prawego.

I. Podstawy torakoskopii

Dostęp torakoskopowy jest obecnie z powodzeniem stosowany w wielu wskazaniach u pacjentów pediatrycznych, w tym u noworodków i niemowląt. Torakoscopia w porównaniu do klasycznej torakotomii ma wiele zalet związanych z mniejszym urazem ściany klatki piersiowej, takich jak skrócenie czasu hospitalizacji, mniejszy ból pooperacyjny oraz lepszy efekt kosmetyczny (mniejsza blizna pooperacyjna). W przeciwieństwie do metody otwartej nie powoduje również odległych powikłań, takich jak skrzywienie boczne kręgosłupa czy deformacje klatki piersiowej.

Wskazania

Wskazania do operacji wykonywanych metodami torakoskopowymi zostały przedstawione w tabelach 6 i 7. Dodatkowo podzielono je ze względu na stopień trudności. Do wykonywania zabiegów zaawansowanych często konieczna jest biegła umiejętność szycia metodami minimalnego dostępu.

| Podstawowe i średniozaawansowane operacje torakoskopowe | |
|--|--|
| Wewnątrz klatki piersiowej | W śródpiersiu |
| <ul style="list-style-type: none">• ocena zmian opłucnej.• usunięcie krwiaka/ropniaka opłucnej.• pleurodeza.• usunięcie pęcherzy rozedmowych.• biopsja płuca.• sympatektomia. | <ul style="list-style-type: none">• biopsja guza śródpiersia.• biopsja węzłów chłonnych śródpiersia.• drenaż osierdzia.• wytworzenie okienka w osierdziu. |

Tabela 6. Wskazania do zabiegów wykonywanych torakoskopowo o poziomie trudności podstawowym i średniozaawansowanym.

6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

| Zaawansowane operacje torakoskopowe | |
|---|--|
| Wewnątrz klatki piersiowej | W śródpiersiu |
| <ul style="list-style-type: none">• dekortykacja płuca.• lobektomia.• usunięcie sekwestru płucnego.• plikacja przepony.• plastyka wrodzonej przepukliny przeponowej.• ocena urazu klatki piersiowej. | <ul style="list-style-type: none">• podwiązanie przewodu piersiowego.• operacje przełyku, w tym operacje wrodzonej atrezji przełyku.• podwiązanie przetoki przełykowo-tchawiczej.• usunięcie torbieli bronchogennych.• usunięcie guzów śródpiersia (np. NBL).• aortopeksja.• podwiązanie przewodu tętniczego.• usunięcie grasicy. |

Tabela 2. Wskazania do zabiegów wykonywanych torakoskopowo o poziomie trudności zaawansowanym.

Przeciwwskazania

Liczba przeciwwskazań do zabiegów wykonywanych torakoskopowo jest ograniczona. Zabiegi torakoskopowe są bezwzględnie przeciwwskazane u pacjentów, u których niemożliwe jest uzyskanie odpowiedniej przestrzeni roboczej w klatce piersiowej. Bezwzględny przeciwwskazaniem są:

- masywne zrosty w klatce piersiowej,
- nietolerancja wentylacji przez jedno płuco,
- wcześniejsze resekcje płuca po stronie przeciwnej,
- wentylacja wysokimi ciśnieniami.

Przeciwwskazania względne nie wykluczają wykonania zabiegu metodą torakoskopową, ale powinny być wzięte pod uwagę w trakcie planowania zabiegu (np. należy uwzględnić większe ryzyko zamiany do torakotomii):

- wcześniejsze zabiegi w klatce piersiowej: drenaż opłucnej, torakoskopia, torakotomia,
- pozapalne zrosty w klatce piersiowej,
- zaburzenia krzepnięcia,
- duże guzy zlokalizowane w klatce piersiowej.

Przestrzeń robocza w zabiegach torakoskopowych

Uzyskanie dobrej przestrzeni roboczej i wizualizacja pola operacyjnego w zabiegach torakoskopowych zależą od dwóch czynników: uzyskania zapadnięcia

6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

płuca w trakcie zabiegu oraz właściwego ułożenia pacjenta podczas operacji. Bardzo ważne jest również odpowiednie założenie portów w trakcie zabiegu.

Przy wentylacji obu płuc przestrzeń roboczą uzyskujemy, wytwarzając odmě opłucnową o wartości 4–8 mm Hg. Gaz do insuflacji należy podawać powoli, aby pacjent miał czas zaadaptować się do nowych warunków. Bardzo ważne jest, aby w czasie insuflacji PEEP, czyli dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych w czasie końcowej fazy wydechu (ang. positive end-expiratory pressure), było ustawione na zero. Inaczej trudno uzyskać zapadnięcie płuca w trakcie zabiegu. Drugim sposobem jest wentylacja przez jedno płuco. U starszych dzieci (powyżej 7–8 lat) możliwe jest założenie dwudrożnej rurki intubacyjnej. U mniejszych dzieci zapadnięcie płuca można uzyskać, zakładając pod kontrolą bronchoskopii cewnik Fogarty'ego do odpowiedniego oskrzela (po stronie operowanej).

Właściwe ułożenie pacjenta na stole operacyjnym zapewnia łatwy i ergonomiczny dostęp do miejsca operowanego. Przy prawidłowym ułożeniu pacjenta niezajęte płuco oraz inne struktury są poza polem operacyjnym i nie utrudniają pracy. Przy ułożeniu pacjenta na boku pod kątem 90 stopni chirurg ma najszerszy widok na całą jamę opłucną, co powoduje, że jest to pozycja z wyboru w przypadku takich operacji jak pleurodeza, biopsja czy resekcja płuca. Ułożenie pacjenta w zmodyfikowanej pozycji na brzuchu (ang. modified prone position) pozwala uwidocznić śródpiersie tylne, co umożliwi wykonanie operacji przetyku, guzów zlokalizowanych w tylnym śródpiersiu, np. neuroblastomy. W przypadku operacji w śródpiersiu przednim, np. usunięcia grasicy, pacjenta należy ułożyć w zmodyfikowanej pozycji na wznak (ang. modified supine position).

Pacjent powinien być dobrze i bezpiecznie umocowany do stołu, aby w trakcie operacji była możliwa zmiana jego położenia (rotacja stołem na boki, zmiana od pozycji Trendelenburga do anty-Trendelenburga).

Sprzęt i narzędzia używane w zabiegach torakoskopowych

Sprzęt i narzędzia używane w zabiegach torakoskopowych są takie same, jak w zabiegach laparoskopowych. Ich średnica i długość powinny być dostosowane do wielkości pacjenta i przeprowadzanej procedury.

6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

Powikłania po zabiegach torakoskopowych

Poniżej wymieniono opisywane w literaturze powikłania po zabiegach torakoskopowych:

- odma prężna podczas insuflacji,
- krwawienie z naczyń lub uraz płuca (zamiana do torakotomii jest rzadko konieczna),
- zator powietrzem lub dwutlenkiem węgla,
- uszkodzenie przepony lub narządów położonych podprzeponowo przez porty lub narzędzia robocze,
- zaburzenia rytmu serca spowodowane używaniem koagulacji w pobliżu serca, nerwu błędnego lub osierdzia,
- odma podskórna.

Większość z ww. powikłań ma charakter łagodny i można sobie z nimi poradzić w trakcie operacji. Ważna jest dobra współpraca chirurgów i anestezjologa na każdym etapie operacji. W niektórych przypadkach może zajść konieczność wykonania konwersji do metody otwartej. Należy podkreślić, że konwersja sama w sobie nie jest powikłaniem, często jest metodą uniknięcia poważnych powikłań, które mogą doprowadzić do pogorszenia stanu zdrowia pacjenta.

Przeciek powietrza jest jednym z częściej opisywanych powikłań po operacjach torakoskopowych. W większości przypadków ulega samoograniczeniu i wystarczającym leczeniem jest przedłużony czynny drenaż jamy opłucnej. Drenaż czynny jest utrzymywany do momentu ustania przecieku powietrza. Po ustaniu przecieku dren zamykany jest na 24 lub 48 godzin i usuwany po badaniach obrazowych pokazujących, że płuco jest prawidłowo rozprężone. Podobne postępowanie stosuje się w przypadku przedłużonego płynotoku z opłucnej. Jeżeli przeciek powietrza utrzymuje się dłuższy czas, należy podejrzewać przetokę oskrzelowo-opłucnową. W takiej sytuacji może być konieczna reoperacja.

II. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

Wskazania do resekcji płuca u dzieci występują stosunkowo rzadko i są to wrodzone wady płuc: wrodzona torbielowatość płuc 1:25 000-30 000 żywych urodzeń, sekwestracja płuca, rozedma płatowa, wrodzone torbiele. Innymi wskazaniami są zmiany nabyte pozapalne: ropnie, guzy zapalne, rozstrzenia oskrzeli oraz guzy nowotworowe.

6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

Rozległość resekcji płuc zależy od wskazań do operacji, trwają np. dyskusje co do rozległości resekcji szczególnie w przypadku torbielowatości płuc. Część autorów wykonuje resekcje segmentalne, natomiast inni skłaniają się do wykonywania lobektomii ze względu na możliwość występowania wielogniskowych zmian torbielowatych w obrębie płata i ryzyko rozwoju pleuropulmonary blastoma w późniejszym okresie.

Anatomia wnęki płuca prawego

Wnęka płuca od góry i tyłu ograniczona jest żyłą nieparzystą uchodzącą do żyły głównej górnej, która otacza wnękę od góry i przodu. Do przodu od wnęki pod opłucną śródpiersiową przebiega nerw przeponowy prawy. Ku dołowi wnęka płuca kończy się więzadłem płuca.

Oskrzele główne prawe wchodzi do wnęki w jej górno-tylnej części i jako pierwsze odgałęzienie oddaje oskrzele do płata górnego.

Prawa tętnica płucna wchodzi do płuca przez górno-przednią część wnęki i po oddaniu 2-3 gałęzi do płata górnego kieruje się na boczną powierzchnię oskrzela.

Żyła płucna dolna prawa wchodzi do wnęki w dolnej jej części i drenażuje utlenowaną krew z dolnego płata. Żyła płucna górna prawa wchodzi nieco niżej i do przodu od tętnicy płucnej i prowadzi krew z płata górnego i środkowego płuca prawego.

Oczywiście układ anatomiczny podlega zmienności osobniczej i nieocenionym źródłem informacji o stosunkach anatomicznych jest przedoperacyjne badanie angiotomografii komputerowej z rekonstrukcją 3D.

Podczas resekcji płuca w trakcie torakotomii pierwszą zamykaną strukturą powinna być tętnica płucna, ponieważ pierwotne zamknięcie żyły może spowodować gwałtowny obrzęk i zwiększenie objętości usuwanego płuca z powodu zastoju krwi. Objaw ten jest znacznie mniej nasilony w trakcie torakoskopii najprawdopodobniej z powodu wytworzonego dodatniego ciśnienia w jamie opłucnej (zazwyczaj 4-8 mm Hg), co zmniejsza napływ krwi do operowanego płuca. Tak więc niektórzy autorzy przedstawiają sposoby resekcji płatów płuca, podczas których najpierw zaopatrywana jest żyła. Celowe wydaje się sprawdzenie przed zaopatrzeniem i przecięciem żyły, czy manewr ten nie prowadzi do zwiększenia objętości usuwanego płata.

6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

Resekcja górnego płata płuca prawego z dostępu przedniego

Pacjent ułożony jest na boku lewym, prawy bok uniesiony o około 50–70 stopni. Operator stoi od strony brzucha pacjenta, asysta po jego lewej stronie, instrumen-tariuszka naprzeciwko. Monitor ustawiony naprzeciwko operatora. Pierwszy port wizyjny 5 mm wprowadzany jest przez minitorakotomię nisko (V-VI międzyżebrze) w linii środkowo-obojęczykowej. Drugi port 5 mm wprowadzany jest wyżej w okolicach linii pachowej przedniej (u dziewczynek należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić gruczołu piersiowego). Trzeci port zakładany jest w okolicy linii pachowej tylnej. Lokalizacja portów może wymagać zmiany w zależności od wielkości pacjenta.

Po przesunięciu górnego płata do tyłu uwidoczniowana zostaje przednia powierzchnia wnęki płuca z biegnącym do przodu od niej nerwem przeponowym oraz powyżej górnej jej granicy żyłą nieparzystą. Po rozcięciu opłucnej jako pierwsza struktura wnęki uwidoczniowana zostaje żyła płucna górna prawa, która składa się z gałęzi biegnących od płata górnego i od płata środkowego. Konieczne jest dokładne uwidocznienie gałęzi z płata środkowego przed zaopatrzeniem gałęzi do płata górnego. Pierwotne zaopatrzenie naczyń żylnych może być ryzykowne z uwagi na możliwość powstania zastoju żylnego prowadzącego do zwiększenia objętości górnego płata płuca lewego. Po wypreparowaniu żyły do górnego płata nieco wyżej od niej i do tyłu znajdują się naczynia tętnicze zaopatrujące przedni i górny segment. Rekomendowane jest zaopatrzenie tych naczyń przed zaopatrzeniem naczyń żylnych.

Po przemieszczeniu górnego płata do przodu uwidaczniwana jest szczelina międzypłatowa poprzeczna i górna część skośnej. Po ich pogłębieniu i rozdzieleniu w górnej ich części uwidaczniwana jest tętnica do tylnego segmentu górnego płata. Po zaopatrzeniu tej tętnicy można bezpiecznie zaopatrzyć żyły płucne z górnego płata.

Zaopatrywanie naczyń. U większych pacjentów naczynia zamykane są staplerami. Dużym ograniczeniem jest brak możliwości użycia staplerów u małych dzieci (poniżej 5 roku życia), gdyż:

- przestrzeń międzyżebrowa jest bardzo wąska, a średnica staplera wynosi 12 mm,
- ograniczona jest przestrzeń robocza w klatce piersiowej, co często uniemożliwia całkowite rozwarcie ramion staplera,
- krótkie naczynia i oskrzela uniemożliwiają prawidłowe założenie staplera.

6. Podstawy torakoskopii. Torakoskopowa resekcja górnego płata płuca prawego

U mniejszych dzieci, aby bezpiecznie zaopatrzyć naczynia, możliwe jest:

- podwiązanie naczynia - jest trudne w ograniczonej przestrzeni, często konieczne jest zastosowanie odpowiedniej trakcji, żeby uzyskać odpowiednią długość naczynia, wymagana jest umiejętność wiązania szwów;
- zaklipsowanie naczynia - proste technicznie, istnieje ryzyko przemieszczenia się klipsów w trakcie manewrowania płucem, dlatego należy zostawiać minimum dwa klipsy na naczyniach od strony pacjenta,
- użycie koagulacji bipolarnej do zamykania naczyń (np. typu termofuzji) - pozwala na bezpieczne zamykanie naczyń płucnych u noworodków i niemowląt. Ważne jest, aby na naczyniu, które jest zamykane, pomiędzy spawami bliższym i dalszym była przerwa 3-5 mm. W tym miejscu delikatnie należy naciągnąć naczynie nożyczkami i sprawdzić, czy jest bezpiecznie zamknięte. Takie postępowania daje możliwość dodatkowego zaopatrzenia naczynia. Przy całkowitym przecięciu naczynia, naczynia uciekają na boki i w przypadku krwawienia trudno jest je zaopatrzyć.

Ostatnią strukturą zaopatrywaną podczas resekcji jest oskrzele biegnące do górnego płata i w zależności od średnicy może być zaopatrzone staplerem bądź też u noworodków i niemowląt podwiązane, zaklipsowane albo zaopatrzone szwami.

Po usunięciu płata poza jamę opłucnej należy pod kontrolą wzroku rozprężyć pozostałe płaty płuca i dokonać kontroli szczelności pozostałego płuca. Ewentualne miejsca przecieku powietrza należy zaopatrzyć przed zakończeniem zabiegu.

Wskazane jest pozostawienie drenu w klatce piersiowej.

Podsumowanie

Poprawa jakości sprzętu, standaryzacja procedur oraz rosnące umiejętności chirurgów sprawiają, że wskazania do zabiegów wykonywanych z dostępu torakoskopowego są bardzo liczne i ciągle się rozszerzają. Umiejętność wykonywania podstawowych zabiegów w klatce piersiowej staje się obowiązkowym elementem wykształcenia chirurga dziecięcego.



UWAGA! Poniżej adres strony, na której jest przedstawiony film pokazujący technikę usunięcia płata górnego płuca prawego:
https://www.youtube.com/watch?v=lzvvH1CbJGo&has_verified=1

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

Marek Stefanowicz

W operacjach laparoskopowych i torakoskopowych, podobnie jak w operacjach otwartych, najważniejsze jest bezpieczeństwo pacjenta. Jedną z największych zalet wprowadzenia chirurgii małoinwazyjnej jest skrócenie hospitalizacji, natomiast niektóre powikłania pooperacyjne mogą pojawić się z opóźnieniem, gdy pacjent przebywa już w domu. Ich opóźnione rozpoznanie może mieć poważne konsekwencje i prowadzić do znacznego pogorszenia stanu zdrowia.

W poniższym rozdziale przedstawiono powikłania, które są charakterystyczne dla chirurgii minimalnego dostępu i wynikają z używania specyficznego sprzętu stosowanego w tego typu zabiegach. Powikłania charakterystyczne dla danych procedur są opisane we wcześniejszych rozdziałach.

Powikłania spowodowane założeniem pierwszego portu

Pierwszy port może być zakładany techniką otwartą – metodą Hassona lub zamkniętą, np. przy użyciu igły Veresa. Najczęstszym miejscem założenia pierwszego portu jest okolica pępka. Dokładna technika zakładania pierwszego portu została opisana we wcześniejszych rozdziałach. Żadna z ww. metod nie jest wolna od ryzyka powikłań. Przy założeniu pierwszego portu metodą zamkniętą istnieje ryzyko uszkodzenia dużych naczyń (pod pępkiem biegną do przodu od kręgosłupa duże naczynia: aorta i żyła główna dolna) oraz jelita cienkiego. Przy zakładaniu pierwszego portu metodą otwartą istnieje większe ryzyko uszkodzenia jelit.

Dodatkowo u noworodków i niemowląt w okolicy pępka znajdują się dobrze rozwinięte struktury z okresu płodowego: moczownik i więzadło obłe z żyłą pępkową, która może być drożna. Dlatego u tych pacjentów port należy zakładać bocznie od pępka, aby uniknąć uszkodzenia wymienionych struktur.

Zawsze też ryzyko założenia pierwszego portu jest większe u pacjentów, którzy mieli wcześniejsze operacje brzuszne z powodu możliwości występowania zrostów i przemieszczenia struktur jamy brzusznej.

Metoda Hassona jest zalecana w sytuacjach, gdy istnieje zwiększone ryzyko uszkodzenia narządów wewnętrznych, czyli u pacjentów po wcześniejszych operacjach, a także gdy odległość między przednią ścianą brzucha a kręgo-

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

słupem jest mała (noworodki, niemowlęta i małe dzieci), oraz gdy pierwszy port jest zakładany u pacjentów w innym ułożeniu niż na brzuchu. Jest to metoda zalecana również dla lekarzy, którzy rozpoczynają szkolenie w chirurgii małoinwazyjnej.

Powikłania w miejscu założenia portów

Po założeniu pierwszego portu i wytworzeniu odmy, kolejne porty są zakładane pod kontrolą wzroku. W chirurgii dziecięcej wybór portów jest podyktowany przede wszystkim wielkością pacjenta oraz rodzajem planowanej operacji. W trakcie operacji u noworodków używa się głównie portów o średnicy 3 mm, ale w niektórych sytuacjach konieczne jest użycie narzędzi 5 mm, np. klipsownicy czy noża harmonicznego. Wtedy konieczne jest założenie portu 5 mm. Podobnie, wgląd w pole operacyjne jest lepszy, gdy używamy kamery 5 mm zamiast 3 mm. Jeśli zamierzamy używać toru wizyjnego dającego obraz trójwymiarowy, konieczne jest założenie portów 10 mm, a w przypadku użycia staplerów musimy założyć port co najmniej 12 mm. Konieczność użycia narzędzi 10 i 12 mm ogranicza znacznie ich zastosowanie u noworodków i niemowląt.

Dostępne są porty z balonem, przeznaczone specjalnie do zakładania techniką otwartą Hassona, oraz porty robocze z balonem. Dzięki tym ulepszeniom technicznym łatwiej utrzymać odmě w trakcie operacji, co przekłada się na mniejsze wychłodzenie pacjenta oraz powoduje mniejszą utratę wody spowodowaną przepływem gazu przez jamę brzuszną czy klatkę piersiową. Ponadto nadmierne „wysuszenie” otrzewnej prowadzi do jej uszkodzenia i powoduje zwiększoną tendencję do powstawania zrostów.

Dodatkową zaletą portów z balonem jest ich stabilne umiejscowienie w powłokach pacjenta, co zapobiega przesuwaniu się portu w powłokach (zarówno na zewnątrz, jak i do środka jam ciała) i dodatkowym urazom, które mogą być tym spowodowane. W przypadku wysunięcia się portu na zewnątrz należy delikatnie wprowadzić go w tym samym miejscu, a nie wytwarzać nową drogę w powłokach, co zwiększyłoby ryzyko krwawienia. U małych dzieci nie bez znaczenia jest również masa samych portów: porty metalowe (wielorazowe) są cięższe i łatwiej ulegają przemieszczeniu, porty z tworzyw sztucznych (jednorazowe) są lżejsze i bardziej stabilne.

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

Należy pamiętać, że powikłania przy zakładaniu kolejnych portów nie różnią się od powikłań spowodowanych zakładaniem pierwszego portu. Zakładając kolejne porty, można spowodować krwawienie z powłok w miejscu wprowadzenia portu, spowodować uszkodzenie narządów miękkich czy doprowadzić do perforacji jelita. Aby zminimalizować ryzyko krwawienia z miejsc po portach należy unikać zakładania portów przez mięśnie proste, gdyż na ich tylnej powierzchni znajdują się naczynia nabrzusne. Porty należy zakładać bocznie od torebki mięśnia prostego. W przypadku torakoskopii należy unikać uszkodzenia naczyń międzyżebrowych, które przebiegają po dolnym brzegu żeber. Ryzyko krwawienia z powłok jest mniejsze w przypadku portów, które mają końcówkę separującą tkanki, rośnie natomiast, gdy używamy portów z końcówkami tnącymi. Pomocne jest podświetlenie powłok przed założeniem kolejnego portu od wewnątrz w miejscu planowanego założenia, dzięki czemu łatwiej można ominąć uwidocznione naczynia.

Po zakończeniu operacji należy skontrolować miejsca po usuniętych portach pod względem hemostazy. W przypadku krwawienia miejsce po założeniu portu najlepiej zaszyć.

Odmę brzuszną należy zmniejszać stopniowo i w miarę możliwości pod kontrolą wzroku. Przy gwałtownym wypuszczeniu gazu z jamy brzusznej do miejsc po portach może przemieścić się sieć większa czy nawet jelito cienkie, co może być przyczyną niedrożności mechanicznej w późniejszym okresie.

Na rynku dostępne są bardzo liczne porty, jedno- i wielorazowe, różniące się średnicą, długością oraz funkcją. Różnią się też techniką zakładania. Jedynym ograniczeniem jest ich cena. Ważne, żeby znać zalety i ograniczenia portów, których używamy.

Powikłania spowodowane używaniem narzędzi

Podstawowa zasada właściwego używania narzędzi w trakcie zabiegów małoinwazyjnych jest poruszanie się nimi w polu operacyjnym pod kontrolą wzroku. Nigdy nie należy manewrować narzędziami „na ślepo”. Nie wolno pozostawiać narzędzi w portach bez kontroli, bo może dojść do przypadkowego urazu narządów w jamie brzusznej lub klatce piersiowej. Podobnie nigdy nie należy zostawiać włączanej optyki, ponieważ jej koniec bardzo się nagrzewa

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

i może doprowadzić do oparzenia tkanek.

Postęp w technologii produkcji narzędzi spowodował, że są dostępne narzędzia o coraz mniejszych średnicach. Standardem w chirurgii noworodka są narzędzia 3 mm, ale są też dostępne mniejsze rozmiary. Niestety mniejsza średnica narzędzi nie przekłada się w prosty sposób na ich atraumatyczne użycie. Narzędziami o mniejszej średnicy końcówki roboczej, np. 3 mm, łatwiej spowodować uraz tkanek niż narzędziami 5 mm, gdyż w jednym miejscu działa większa siła. Szczególnie ważne jest to u noworodków, u których tkanki są bardzo delikatne i kruche. Również trzeba odpowiednio dostosować długość narzędzi do wielkości pacjenta. Używanie u noworodków długich narzędzi, np. 32–36 cm, zamiast 20 cm, powoduje, że precyzja ruchów chirurga jest zmniejszona i łatwiej można spowodować uraz jatrogenny.

Powikłania w trakcie odsuwania narzędzi

Aby uzyskać prawidłową wizualizację pola operacyjnego w trakcie zabiegów laparoskopowych i torakoskopowych ważne, jest właściwe ułożenie pacjenta. Jednak w niektórych sytuacjach konieczne jest użycie dodatkowych narzędzi dla uwidocznienia operowanej okolicy. Należy np. unieść łopatką lewy płąt wątroby, żeby mieć dobry wgląd w okolicę połączenia przełyku i żołądka podczas operacji antyrefluksowej czy w trakcie operacji bariatrycznych, bądź np. odsunąć jelito cienkie w trakcie operacji w dziedzinie miednicy małej. Często używane do odsunięcia narzędzia (łopatka, grasper) znajdują się poza polem widocznym na monitorze. Może wtedy dojść do urazu wątroby, jelit lub innych narządów. Dlatego ważne jest delikatne obchodzenie się z narzędziami, które nie są w polu widzenia, a także, zawsze należy sprawdzić na koniec procedury narządy, które były odsuwane, czy nie ma np. krwawienia z uszkodzonej torebki wątroby, czy nie ma cech niedokrwienia lewego płata, czy nie doszło do perforacji jelita cienkiego. Takie postępowanie pozwala na rozpoznanie urazu w trakcie operacji i jego właściwe zaopatrzenie.

Powikłania spowodowane użyciem narzędzi do koagulacji

Powikłania spowodowane użyciem elektronarzędzi do cięcia i koagulacji tkanek są opisywane od początków laparoskopii. Podstawowym narzędziem, najczęściej używanym i najtańszym jest koagulacja monopolarna przy użyciu

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

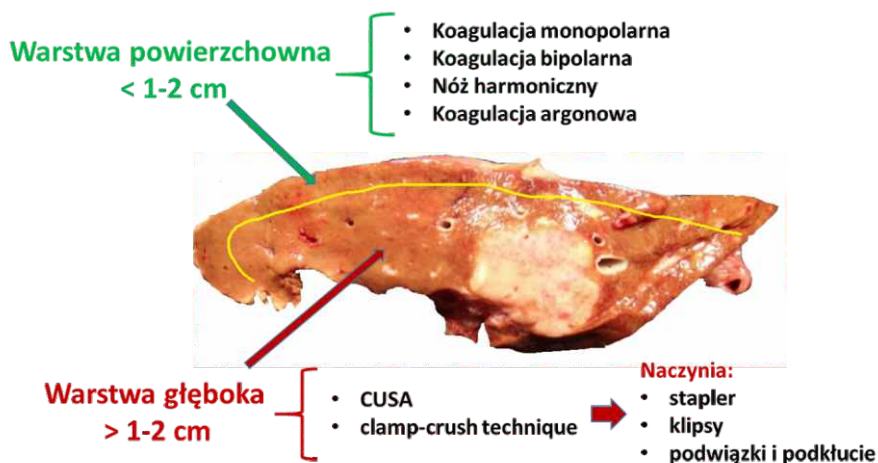
haczyka. Pozwala ona na delikatne i bardzo precyzyjne preparowanie tkanek. Przed operacją należy się upewnić, że elektroda bierna jest prawidłowo umocowana do pacjenta i ustawić właściwy tryb oraz parametry koagulacji monopolarnej. Żeby uniknąć oparzenia w trakcie pracy haczykiem, zawsze należy widzieć całą końcówkę narzędzia, tak, żeby nie dotykała innych tkanek. Niezauważone oparzenie jelita może spowodować martwicę ściany i doprowadzić do perforacji jelita. Należy być również pewnym, że w trakcie aktywacji końcówki nie dotyka ona dużych naczyń, żeby nie doszło do ich urazu i krwawienia.

Dostępnych jest wiele różnych urządzeń wykorzystujących technologię bipolarną czy ultradźwięki do jednoczasowego przecinania i koagulowania tkanek (nóż harmoniczny). Narzędzia te mają średnicę 5 mm, niektóre pozwalają na osobną aktywację koagulacji i cięcia, inne nie. Zależy to od konstrukcji samego narzędzia (koagulacja bipolarna) lub rodzaju użytej energii (nóż harmoniczny - jednoczasowe przecinanie i koagulacja, narzędzia do zamykania naczyń przez termofuzję). W przypadku dużych naczyń producenci tych narzędzi sugerują iż mogą one zamykać naczynia o średnicy do 5 mm, a nawet niektóre do 7 mm. Wg autorów w przypadku tak dużych naczyń samo zaopatrzenie za pomocą koagulacji bipolarnej czy noża harmonicznego bądź termofuzji może być niewystarczające. Zwłaszcza, jeśli jednocześnie jest aktywowana koagulacja i przecinanie tkanek. Może to prowadzić do istotnych krwawień w trakcie operacji. Lepiej używać narzędzi, w których aktywacja koagulacji i cięcia jest osobna. Naczynie należy wypreparować na odpowiedniej długości, wykonać dwa spawy oddalone od siebie o 3-5 mm i naciąć delikatnie nożyczkami pomiędzy spawami, żeby sprawdzić, czy zamknięcie naczynia było skuteczne. Takie postępowanie pozwala uniknąć krwawienia z większych naczyń.

Każdy chirurg używający tych narzędzi powinien wiedzieć, jak i gdzie należy używać konkretnego narzędzia, i jak działa energia, której używa (ryc. 18). Np. aktywna końcówka noża harmonicznego rozgrzewa się do bardzo wysokiej temperatury i dużo łatwiej spowodować nią uraz termiczny niż koagulacją mono- czy bipolarną. W czasie używania koagulacji argonowej w trakcie laparoskopii czy torakoskopii (szczególnie u małych dzieci), należy pamiętać, że podajemy bardzo szybko dodatkową objętość gazu do jamy ciała poza kontrolą

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

insufflatora, który automatycznie reguluje przepływ gazu i ciśnienia w jamie brzusznej. Może to spowodować problemy z wentylacją pacjenta, zaburzenia hemodynamiczne czy być przyczyną powstania odmy podskórnej.



Rycina 18. Użycie narzędzi w trakcie resekcji wątroby.

W trakcie zabiegów laparoskopowych często używane są różne źródła energii. Należy mieć kontrolę nad ich włącznikami, aby nie doszło do urazu jatrogenego spowodowanego przypadkową aktywacją urządzenia. Dobrym rozwiązaniem jest używanie aktywacji ręcznej wszędzie tam, gdzie to możliwe.

Powikłania spowodowane użyciem klipsów i staplerów

Zastosowanie klipsów i staplerów w chirurgii minimalnego dostępu zastępuje szycie i podwiązywanie, które jest trudne w ograniczonej przestrzeni i zajmuje więcej czasu. Klipsy są używane do zaopatrywania naczyń oraz innych struktur posiadających światło, jak przewód pęcherzykowy przy cholecystektomii czy moczowody w trakcie nefrektomii. Klipsy mają różną wielkość, mogą być tytanowe lub polimerowe, niektóre mają dodatkowe zapięcie, co zapewnia lepszą ich stabilizację. Przy zakładaniu klipsów zawsze trzeba się upewnić, czy jego długość jest większa od struktury, którą chcemy zamknąć. Czasami problemem może być zamykanie struktur o sztywnej ścianie (np. oskrzela). Przy klipsowaniu należy uważać, aby nie przeciąć zamykanego naczynia i nie spowodować tym krwawienia.

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

Klipsy mogą ulec przemieszczeniu podczas manipulacjami tkankami i spowodować krwawienie w przypadku naczyń czy przeciek żółci w przypadku pęcherzyka żółciowego. Dlatego zawsze dla bezpieczeństwa należy zostawiać minimum dwa klipsy.

Struktury pomiędzy klipsami należy przecinać nożyczkami. Użycie koagulacji mono- lub bipolarnej może spowodować oparzenie tkanek w miejscu założenia klipsa, ich martwicę i zsunięcie się klipsów w okresie pooperacyjnym.

Staplery są używane do zamykania dużych naczyń (naczynia płucne, śledzionowe, nerkowe), u większych pacjentów, do wykonywania zespołów jelitowych, do zamykania oskrzeli. Można ich użyć do przecinania mięszu trzustki. Staplery mają różną budowę (liniowe, okrężne), wysokość zszywek, długość ramion i przeznaczenie (do zamykania naczyń, zespołów jelitowych, itp.). Aby uniknąć powikłań, zawsze należy właściwie dobrać wysokość zszywek i długość staplera, a po jego zapięciu przed aktywacją sprawdzić, czy w ramionach staplera nie zostały wciągnięte inne tkanki oraz odczekać 15 sekund, żeby doszło do właściwej kompresji tkanek. W przypadku przecinania dużych naczyń warto mieć przygotowane narzędzie w polu operacyjnym, którym można zabezpieczyć naczynie w przypadku krwawienia. Zaopatrywanie krwawień z naczyń po przecięciu staplerem wymaga bardzo dużego doświadczenia i umiejętności w chirurgii małoinwazyjnej. W przypadku zespołów jelitowych, jeżeli jest to możliwe (zespolenia żołądka, niskie zespolenia jelita grubego), należy sprawdzić szczelność zespolenia (próba wodna, podanie błękitu metylenowego).

Powikłania związane z usuwaniem tkanek i narządów

Tkanki i narządy usuwane są na zewnątrz z jam ciała w foliowym worku podczas wielu procedur: splenektomia, cholecystektomia, appendektomia. Usuwanie narządów w worku ma na celu ograniczenie zakażenia w jamie brzusznej i powłokach, w przypadku zaś operacji onkologicznych – by zapobiec rozsiewowi nowotworu. Czasem usuwane tkanki (np. śledzionę) można rozkawałkować w worku i usunąć przez miejsce po porcie. Trzeba przy tym uważać aby, nie doszło do uszkodzenia worka i zanieczyszczenia jego zawartością jamy brzusznej lub uszkodzenia innych narządów. Należy robić to powoli i pod kontrolą wzroku. Materiał nowotworowy powinien być usunięty w całości, aby

7. Bezpieczeństwo używania narzędzi w trakcie zabiegów wideochirurgicznych

była możliwa ocena histopatologiczna marginesu resekcji (np. guzy wątroby, trzustki, nadnercza).

Podsumowanie

Zapobieganie powikłaniom i umiejętność ich szybkiego rozpoznawania i leczenia jest jedną z podstawowych umiejętności chirurga dziecięcego. W trakcie szkolenia z chirurgii i późniejszej pracy ważna jest świadomość, że powikłania mogą wystąpić na każdym etapie operacji. Należy przede wszystkim wiedzieć, jak ich uniknąć. Ważne jest ciągłe ćwiczenie umiejętności z chirurgii minimalnego dostępu na trenażerach, zaawansowanych symulatorach laparoskopowych oraz nauka prawidłowego postępowania i właściwych nawyków chirurgicznych w trakcie operacji. Stałe ćwiczenie umiejętności praktycznych oraz zdobywane doświadczenie pozwalają unikać jatrogennych powikłań oraz łatwiej radzić sobie z nimi, jeśli już wystąpią w trakcie operacji.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

Anna Jakubowska-Wienicka

Pojęcie stresu w nauce o człowieku funkcjonuje od czasu, kiedy Hans Hugo Selye opisał to zjawisko w 1932 roku, wskazując jego skutki dla organizmu. Tworzenie naukowego paradygmatu stresu psychologicznego pojawiło się nieco później, ale nieustannie trwa zainteresowanie badaczy coraz to nowymi zagrożeniami i wyzwaniem dla współczesnego człowieka, np. stresem zawodowym, stresem wynikającym z funkcjonowania człowieka w organizacji, czy tzw. stresem informacyjnym związanym z nowoczesnymi technologiami informacyjnymi oraz mediami.

W potocznym rozumieniu stres budzi negatywne skojarzenia, choć może być związany z sytuacjami o pozytywnym znaczeniu, np. wygrana dużej sumy pieniędzy. Skuteczne pokonywanie stresu ma korzystne następstwa psychologiczne, ale zmaganie się z nim stanowi poważny wysiłek. Ze względu na konsekwencje dla zdrowia i równowagi psychicznej człowieka, wiele uwagi zarówno w nauce, jak i w praktyce psychologicznej, poświęca się zasobom i kompetencjom osobistym w radzeniu sobie ze stresem.

Stres zawodowy lekarzy

Zawód lekarza jest uznawany za silnie stresujący. Wśród medycznych specjalności to chirurdzy działają w warunkach szczególnego obciążenia – zarówno fizycznego, jak i psychicznego. Nierzadko to od ich kompetencji zawodowych bezpośrednio zależy życie pacjenta, funkcjonują pod wpływem presji czasu i okoliczności, oraz oczekiwań chorych i ich bliskich. Wielki psychofizyczny wysiłek stanowią kilkugodzinne operacje związane z wysokim ryzykiem dla chorego, jak np. transplantacje narządów, albo ratujące życie, ale trwale okaleczające pacjenta zabiegi – amputacje kończyn czy piersi. Jednocześnie w powszechnym przekonaniu chirurgów charakteryzują szczególne predyspozycje osobowościowe do radzenia sobie z obciążeniami zawodowymi oraz gotowość do podejmowania trudnych wyzwań (*Distinct Surgical Personality*). Jednak wraz z rozwojem nauki i technologii codzienne specyficzne obciążenie zawodowe zmienia swoje oblicze. Rozległe operacje stopniowo zastępuje małoinwazyjna chirurgia laparoskopowa. Typowy zabieg chirurgiczny skupia się na usunięciu konkretnej dysfunkcji ciała w sposób precyzyjny i szybki. Po takim zabiegu pacjent jest najczęściej zdrowy lub zachowawczo leczony przez innych specjalistów.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

Przyczyny stresu

Istotę stresu stanowi nie zrównoważenie wymagań i możliwości. Źródłem wymagań mogą być czynniki wewnętrzne (np. potrzeby psychiczne) lub zewnętrzne (np. oczekiwania ze strony otoczenia, presja czasu). Warto dodać, że brak równowagi oznacza nie tylko zbyt duże, ale także zbyt małe wymagania: sytuacje deprywacji, czy nudę związaną z brakiem stymulacji zgodnej z temperamentem danej osoby. **Percepcja stresu pobudza daną osobę do aktywności przywracającej równowagę.**

Już na wstępie warto dodać, że stres jest zjawiskiem subiektywnym. Łatwo zauważyć, że sytuacje dla jednej osoby silnie stresujące dla innej mogą być całkiem przyjemne (np. lot samolotem). To człowiek ocenia okoliczności, w jakich się znajduje. Decyduje, czy wiąże się z nimi jakieś **zagrożenie** lub **strata**, albo czy jest to sytuacja, która stanowi dla niego ważne **wyzwanie**. Od tej oceny zależy, czy podejmie jakieś (i jakie) działania, zignoruje, czy wykona rutynowe działania bez większego wysiłku.

Niektórzy ludzie są przekonani, że ich osobista wrażliwość jest źródłem wewnątrz generowanego stresu, inni natomiast uważają, że stres pochodzi „z zewnątrz” i jest związany z działaniem negatywnych bodźców lub trudnych sytuacji. To potoczne rozumienie w psychologii łączy wspólny mianownik. **Stres powstaje jako reakcja danej osoby na konkretną sytuację. Jest to więc zarówno negatywny stan lub reakcja człowieka, jego subiektywne przeżycie zaburzające równowagę psychiczną,** lub nawet zagrażające zdrowiu albo życiu, **jak i bodziec lub sytuacja zaburzająca funkcjonowanie człowieka i wymagająca specyficznej aktywności, zmierzającej do takiego kierowania przebiegiem tej sytuacji aby odzyskać równowagę.** Człowiek dąży do zakończenia lub rozwiązania danej sytuacji.

Proces radzenia sobie ze stresem

Ponieważ osoba i jej otoczenie wzajemnie na siebie wpływają, relacja pomiędzy nimi stale ulega dwustronnym przekształceniom. Często podczas konfrontacji ze stresem w niedługim czasie zachodzą daleko idące zmiany, w porównaniu z momentem wyjściowym. Zmienia się sytuacja, a osoba w niej uczestnicząca modyfikuje swoje myślenie, doświadcza zmiennych emocji, dostosowuje swoje zachowanie.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

Proces radzenia sobie to ciąg zmieniających się w czasie strategii związanych ze zmianami sytuacji i zmianami stanu psychofizycznego osoby.

Musi spełniać dwie funkcje:

- rozwiązanie problemu, który był źródłem stresu,
- uregulowanie emocji wzbudzanych przez sytuację.

Stres obejmuje wszystkie aspekty reakcji emocjonalnej: **aspekt poznawczy**, czyli treść emocji (np.: „odczuwam ból”, „jestem wściekły”, „boję się”), **wegetatywno-somatyczny** (fizjologiczne aspekty przeżywanych emocji) i **behawioralny** (zachowanie, które towarzyszy danej emocji, np. smutek i lęk – płacz; gniew, strach – atak). Zarówno rozwiązanie problemów jak i regulacje emocji, są istotne ze względu na przystosowanie człowieka. Są sytuacje niepodlegające kontroli i problemy, których rozwiązanie jest niemożliwe lub przekracza kompetencje danego człowieka. Z kolei uregulowanie emocji powoduje, że dana osoba może dostrzec rozwiązania, które w obliczu silnych emocji nie byłyby dostępne.

Ludzie różnią się między sobą pod względem typowych reakcji w obliczu stresu. Obserwacja pozwala dostrzec pewne charakterystyczne typy: są osoby, które w każdej sytuacji lubią „brać byka za rogi”, walczyć i nieustępliwie dążyć do celu. Inni najchętniej schowaliby się i przeczekali, aż problem sam się rozwiąże. Takie trwałe, osobowościowe dyspozycje człowieka do określonego zmagania się z sytuacjami trudnymi to tzw. **style radzenia sobie ze stresem**. Powstają na bazie właściwości osobowościowo-temperamentalnych, w toku rozwoju emocjonalno-społecznego i życiowych doświadczeń danej osoby, i ujawniają się jako **preferowany sposób zachowania w przekroju różnych sytuacji stresowych**. Analogicznie, ludzie charakteryzują się stylem przeżywania emocji, np. pozytywnych, optymistycznych uczuć - **pozytywna emocjonalność** lub negatywnych (**negatywna emocjonalność** - odczuwanie gniewu, przygnębienia). W badaniach psychologicznych nad stresem opisano również tzw. **wzorce reagowania somatycznego**. **Typowe dla danej osoby somatyczne objawy w reakcji na stres**. Są one związane z wzorem nastroju i zależne od biologicznej struktury i stanu organizmu.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

REGULACJA EMOCJI

Czy można kierować emocjami? Regulacja emocji to proces kontrolowania reakcji na daną sytuację. Osoba ujawnia emocje albo powstrzymuje się od reagowania, zależnie od tego, jaką strategię zachowania przyjmuje.

Procesy regulacji obejmują świadomość emocji, zmiany w natężeniu emocji, wpływ na behawioralne, poznawcze i fizjologiczne aspekty emocji. Taka kontrola ma charakter ciągły - odbywa się w czasie nieujawniania emocji, tłumienia i odroczenia, oraz w trakcie reakcji emocjonalnej.

Funkcją działań mających na celu regulację emocji jest minimalizacja doświadczania emocji negatywnych oraz maksymalizacja pozytywnych stanów emocjonalnych.

SPOSOBY KONTROLI EMOCJI

Wypieranie - zaprzeczanie konkretnym uczuciom, przeżyciom, emocjom,

Tłumienie - nieokazywanie (ale odczuwanie),

Poznawcze przeformułowanie - zmiana sposobu myślenia w taki sposób, aby zmienić emocjonalne znaczenie sytuacji z negatywnego na neutralne lub zmienić odczuwaną emocję na inną (np.: „*Mimo strachu czułem się dumny z siebie*”, „*Niestety moje starania nie doprowadzą do wyleczenia, ale będę walczyć o jakość życia tego pacjenta*”).

Odreagowanie - ekspresja emocji w sposób otwarty, bezpośrednio w stronę obiektu, który wywołał emocje lub w sposób przeniesiony na inny obiekt lub inną formę odreagowania (np.: odreagowanie napięcia poprzez wysiłek fizyczny).

Nazywanie przeżywanych uczuć oraz znajdowanie pozytywnych stron w trudnych sytuacjach pozwala doświadczać pozytywnych emocji, radzić sobie skuteczniej ze stresem oraz utrzymać dobrą jakość relacji interpersonalnych i wsparcie (osoby reagujące pozytywnie są lubiane w przeciwieństwie do „naładowanych” negatywnymi emocjami).

W środowisku medycznym funkcjonuje przekonanie o negatywnych skutkach ujawniania emocji. Fałszywe przekonanie, że zdystansowana postawa i chłód emocjonalny są oznaką profesjonalizmu lekarza. Osoby przeżywające emocje starają się je maskować, zniekształcają ich treść i bagatelizują znaczenie.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

Obawiają się własnych uczuć, zdominowanego przez emocje zachowania się. Najczęściej są to nieuzasadnione obawy. Człowiek dysponuje mechanizmami psychologicznymi, które umożliwiają kontrolę emocji i utrzymanie równowagi psychicznej nawet w skrajnych sytuacjach. Wśród nich są tzw. **mechanizmy obronne osobowości**, które działają szybko i nie podlegają świadomej kontroli. Są to nawykowe, automatyczne, myśli i zachowania, mające na celu redukcję silnych negatywnych emocji oraz niedopuszczenie do „urazu psychicznego” i spadku samooceny. Typowe działanie tych mechanizmów, można zauważyć w odniesieniu do sytuacji, których człowiek boi się tak bardzo, że „nie chce widzieć ani słyszeć”. Kiedy zagrażające informacje są blokowane, przekłamywane lub wypierane ze świadomości, mamy do czynienia z mechanizmami **zaprzeczania** i **wyparcia**. Inne mechanizmy to np. **projekcja**, która pozwala na przypisywanie innym (rzutowanie na innych) własnych nieakceptowalnych cech czy motywów działania oraz **racjonalizacja**, która polega na znajdowaniu akceptowalnego, pozytywnego wyjaśnienia dla własnego niewłaściwego zachowania lub nieprzyjemnych emocji. Np. lekarz zdecydowanie wyprosił za drzwi pacjenta, który od kilku godzin po urazie komunikacyjnym oczekiwał w poczekalni i wszedł do jego gabinetu. Usprawiedliwia przed sobą swoje niegrzeczne i nieempatyczne zachowanie, całą winę za zdarzenie przypisując pacjentowi („Co za brak wychowania! Przecież w gabinecie mógłby być pacjent w trakcie badania”).

Jeszcze raz trzeba podkreślić, że mechanizmy obronne osobowości działają analogicznie jak mechanizmy immunologiczne – uruchamiają się automatycznie w reakcji na psychologiczne zagrożenie, natychmiastowo i bez świadomej kontroli. Ponieważ skutecznie pełnią swoją ochronną funkcję, człowiek rzadko dokonuje autorefleksji i analizuje ich długofalowe skutki.

Z perspektywy psychologicznej systematyczne tłumienie czy ignorowanie przeżyć nie przynosi trwałej ulgi, nie niweluje negatywnych emocji, a przeciwnie – może je wzmacniać. Kumulacja napięcia zwiększa jego psychofizjologiczne skutki i ryzyko zdrowotne (problemy ze snem, zaburzenia psychosomatyczne, brak apetytu lub przeciwnie – regulowanie napięcia za pomocą objadania się). Zwiększa stałe odczucie napięcia („podminowanie”), skłonność do wybuchów niekontrolowanej złości z błahych powodów. Powoduje poczucie „emocjonal-

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

nej pustki” i łączy się z symptomami depresji. Nie oznacza to jednak, że w sytuacjach stresowych i w przebiegu procesu radzenia sobie powinno się „wyładowywać” emocje. Na bloku operacyjnym w każdym szpitalu krążą nieraz dramatyczne opowieści o formach odreagowania emocji przez chirurga, strumieniach łez instrumentariuszek itp. Systematyczna refleksja i racjonalna analiza sytuacji, jej bezstronna ocena zmierzająca do świadomego podejmowania decyzji, są niezbędne w zawodzie chirurga. Zarówno w relacjach w zespole, jak i podczas zabiegu, równie ważna jak wrażliwość i empatia jest umiejętność nieulegania impulsom, świadomość motywów zachowania i niepoddawanie się wpływom czy oczekiwaniom innych osób.

Kategorie sytuacji stresowych

Silny lub długotrwały stres może nadwyręzać zasoby danej osoby i osłabiać jej potencjał w trakcie zmagania się z trudną sytuacją. Chirurg musi panować nad sytuacją, ale nie należy przeceniać znaczenia indywidualnych cech człowieka. Od charakterystyki sytuacji, w jakiej się znajduje, zależy, czy jego potencjał zostanie zrealizowany, czy zablokowany. W psychologii wyróżnia się kilka klasyfikacji sytuacji stresowych, określa się je m.in. ze względu na **czas trwania** i wtedy mówimy o **stresie ostrym lub przewlekłym**.

Inna klasyfikacja odnosi się do siły i zasięgu zdarzenia. Największą „siłę rażenia” mają tzw. **wydarzenia traumatyczne**. Są to szczególnie trudne i rzadkie sytuacje, ale ich moc oddziaływania jest ogromna (np. katastrofy). Często dotyczą nie tylko jednego człowieka, ale większej grupy (np. wypadek komunikacyjny), całej rodziny (np. pożar domu) lub całego regionu (wojna, powódź itd.). Wykonywanie pracy przez chirurga w warunkach wojny czy klęski żywiołowej, opatrywanie ofiary przemocy i udzielanie pomocy ciężko rannym w wypadku to nie tylko zmaganie się z własnym stresem. Trauma ofiar dotyka osoby udzielające pomocy.

Kolejna kategoria to tzw. **ważne wydarzenia życiowe**. Są to zdarzenia, które pociągają za sobą zmiany w życiu oraz w obrazie siebie i konieczność przystosowania się do nich. Takim doświadczeniem dla chirurga może być niespodziewany zgon pacjenta na stole operacyjnym.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

Ostatnią kategorią są tzw. **kłopoty życia codziennego**. To codzienne, irytujące utrudnienia, którym towarzyszy niepewność, napięcie, ciągły pośpiech. Należą do nich m.in. złe relacje z otoczeniem, kłopoty rodzinne, trudności zawodowe, niewystarczające zasoby materialne, brak wolnego czasu, zdarzenia dezorganizujące plany. Powodują one uruchomienie i utrzymywanie się reakcji fizjologicznych na stale podwyższonym poziomie. Ich przykładem w pracy lekarza są sytuacje związane z nadmiarem obowiązków, kiedy brakuje personelu, nie można odpowiednio zająć się każdym pacjentem. Wg „Health Statistic” (<https://stats.oecd.org/Index.aspx?ThemeTreeld=9>) Polska ma jeden z najniższych wskaźników pod względem ilości lekarzy i pielęgniarek na 1000 osób, nie tylko w Europie, ale i na świecie. Z powodu deficytów kadrowych i finansowych wielu lekarzy pracuje bez odpoczynku nawet po kilka dni z rzędu. W codziennych realiach niedofinansowanie ochrony zdrowia wywołuje chroniczną frustrację z powodu ograniczeń w dostępności do metod diagnostycznych, konsultantów, do nowoczesnych leków lub sprzętu medycznego. Kolejnym źródłem codziennych napięć i dyskomfortu psychicznego lekarzy są **sytuacje konfliktu celów lub motywów działania**: np. chory albo jego bliscy nalegają na sposób leczenia, który z perspektywy lekarza lub jego przełożonych, jest niewłaściwy. Inny przykład: żeby sprostać limitom NFZ, lekarz musi skracać hospitalizację, chociaż w jego ocenie pacjent wymaga dalszego leczenia.

Efekty radzenia sobie ze stresem

Efekty radzenia sobie ze stresem, **można oceniać w perspektywie krótko - i długoterminowej. Nierzadko nie są one w pełni zgodne**. Np. odłożenie decyzji o wykonaniu trudnego zabiegu, przynosi chwilową ulgę pacjentowi i lekarzowi, jednak w dalszej perspektywie może powodować nasilenie się problemów zdrowotnych i realne zagrożenie. Z drugiej strony **bardzo trudne doświadczenie, w perspektywie długoterminowej może przyczynić się do pogłębienia wiedzy o sobie, do wzrostu kompetencji osobistych lub zawodowych**. Podobna rozbieżność efektów może się pojawić, jeżeli **oceny dokonujemy na trzech płaszczyznach: psychologicznej, społecznej, zdrowotnej**. Np. lekarz, który rozładowuje napięcie stresowe za pomocą alkoholu, może funkcjonować dobrze na poziomie psychologicznym („jestem zrelaksowany, niczym się nie przejmuję, zapominam o niepowodzeniach”), ale już na poziomie zdro-

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

wotnym taki sposób jest niekorzystny. Na poziomie społecznym może ułatwiać relacje towarzyskie i uzyskiwanie wsparcia emocjonalnego, ale na płaszczyźnie zawodowej jest ryzykowny i nieakceptowany. Na marginesie warto dodać, że poziom używania i uzależnienia od alkoholu wśród lekarzy jest wysoki. Jak podaje „Gazeta Wyborcza” na 7 tys. zbadanych w Stanach Zjednoczonych chirurgów, do uzależnienia od alkoholu przyznało się 15% mężczyzn i 25% kobiet. Warunki pracy i sytuacja życiowa chirurgów w Polsce, zdecydowanie nie są lepsze niż w USA, więc problem prawdopodobnie nie jest mniejszy.

Odporność na stres

W języku potocznym, ale także w literaturze psychologicznej funkcjonuje pojęcie **odporność na stres**. Taka cecha jest powszechnie przypisywana chirurgom. Może ona być rozumiana jako **umiejętność radzenia sobie mimo trudności lub jako właściwość układu nerwowego i typ temperamentu**. Struktura temperamentu jest złożona, ale generalnie wysoki próg reaktywności, duża wytrzymałość i aktywność układu nerwowego, wiążą się z niską wrażliwością i małą podatnością na stres. Z tymi właściwościami mogą się wiązać też takie cechy osobowości, jak: wytrzymałość na niekorzystne warunki otoczenia, niska wrażliwość na przeżycia innych ludzi, niezrażanie się niepowodzeniami, wytrwałe dążenie do realizacji własnych celów bez liczenia się z konsekwencjami dla innych osób.

Ważną rolę w kształtowaniu wysokiej odporności na stres odgrywają **przeszłe doświadczenia danej osoby, szczególnie pozytywne**, kiedy udało jej się pokonać stres, skutecznie z nim sobie poradzić. Istotną rolę odgrywa indywidualny **sposób percepcji rzeczywistości i ocena zdarzeń**. Jeśli sytuacja stresowa traktowana jest jako wyzwanie do rozwiązania problemu, a ponadto jeśli dana osoba korzystnie ocenia swoje możliwości w konkretnych okolicznościach, jej motywacja i wytrwałość w dążeniu do pokonywania trudności będzie wysoka. Pomaga w tym wysokie **poczucie własnej skuteczności** (self-efficacy) – zgeneralizowane przekonanie, że „w wielu trudnych sytuacjach sobie poradziłem, to i w tej dam sobie radę”, lub dotyczące konkretnych okoliczności – „w tym jestem dobry”.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

Odporności na stres sprzyjają wspomniane wzory reagowania emocjonalnego: **pozytywny wzór nastroju i życiowy optymizm**. W przeciwieństwie do nich tzw. negatywna emocjonalność jest wewnętrznym generatorem stresu. Warto zaznaczyć, że odporność na stres może być budowana poprzez **otrzymywane wsparcie od otoczenia**. Ekstrawertycy – osoby towarzyskie i otwarte na kontakty z innymi, mają w swoim otoczeniu wielu znajomych i przyjaciół, którzy w trudnej sytuacji dzielą się swoją wiedzą i doświadczeniem, podnosząc w ten sposób kompetencje danej osoby, ponadto udzielają jej konkretnej pomocy. Doznawanie sympatii i wsparcia, wzmacnia samoocenę i motywację do pokonywania przeszkód. Ponieważ ekstrawersja wiąże się z wysoką potrzebą stymulacji i doznań, jest częstą cechą chirurgów. Wyniki badań osobowości studentów medycyny i lekarzy wybierających specjalizację z chirurgii, prowadzone współcześnie w oparciu o koncepcję tzw. Wielkiej Piątki, potwierdzają relatywnie wysokie wyniki kwestionariusza FFI (Five Factor Inventory) w zakresie ekstrawersji oraz sumienności przy stosunkowo niskiej płacy. Takie cechy stanowią predyspozycje do poszukiwania wyzwań, skoncentrowania na zadaniu, wytrwałości w realizacji celów oraz tendencji do rywalizacji, dominacji i nonkonformizmu. To cechy liderów i tzw. „fajterów”. Sprzyjają szeroko rozumianej odporności na stres, ale osoby o tych cechach mają trudności we współpracy zespołowej, w relacjach emocjonalnych z innymi. Rywalizują i dążą do konfrontacji w relacjach zawodowych. Słynne jest powiedzenie, że „nie ma większej satysfakcji niż porażka innego chirurga”, choć nie ma ono wiele wspólnego z rzeczywistością.

W ostatnich kilkunastu latach zainteresowanie badaczy zdobyło zjawisko **prężności psychicznej** (resilience i resiliency), które stanowi potencjał ujawniający się w sytuacji silnego lub długotrwałego stresu i jest wyznacznikiem tzw. pozytywnej adaptacji. Na skutek konfrontacji z trudnościami ujawniają się możliwości i kompetencje pozwalające na radzenie sobie z przeciwnościami – są to cechy temperamentalne, cechy osobowości i możliwości poznawcze. Prężność wiąże się z twórczym, elastycznym radzeniem sobie z przeciwnościami, a ważną rolę odgrywa tu zdolność do oderwania się od negatywnych doświadczeń oraz wzbudzania pozytywnych emocji. Można ją rozwijać i kształtować, w czym ważną rolę odgrywają warunki środowiskowe.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

EFEKTY PROCESU RADZENIA SOBIE ZE STRESEM są zależne od:

1) **indywidualnej podatności lub odporności danej osoby na sytuacje trudne** - ta cecha zależy od właściwości układu nerwowego, typu temperamentu, struktury osobowości i trwałych dyspozycji osobowościowych (np. stylu radzenia sobie, umiejscowienia poczucia kontroli). Cechy te mogą nie tylko modyfikować poziom odczuwanego stresu, ale również determinować sposoby radzenia sobie.

2) **rodzaju czynników ryzyka, ich siły i czasu działania** - oprócz konkretnej sytuacji, która wywołała aktualny stan stresu, na przebieg radzenia sobie wpływają wszelkie współistniejące stresory i obciążenia życiowe, np. problemy rodzinne, zdrowotne, trudne sytuacje życiowe, zobowiązania materialne (długi, kredyty) i in., a w pracy zawodowej warunki pracy, relacje z pacjentami, konflikty w zespole itd.

3) **istnienia czynników ochronnych, które łagodzą lub kompensują negatywne skutki** i podtrzymują wytrwałość danej osoby w dążeniu do pokonywania życiowych przeszkód - należą do nich m.in. wysoka samoocena, dobre zasoby osobiste, jak wiedza, życiowy optymizm, pozytywne nastawienie do świata, przekonanie o kontroli i możliwości wpływu na sytuację oraz dokonywania zamierzonych zmian, korzystna sytuacja życiowa oraz wsparcie ze strony bliskich osób.

Wypalenie zawodowe

Pojęcie i stan wypalenia zawodowego ściśle łączą się ze stresem. **Wypalenie zawodowe występuje u osób zatrudnionych w zawodach, których istotą jest praca z ludźmi, jest skutkiem niepowodzeń w zmaganiu się ze stresem w pracy.**

Osoby wykonujące taką pracę stają się wyczerpane psychicznie i rozczarowane własną sytuacją zawodową, mimo początkowo silnego zaangażowania i poczucia, że wykonują swoje obowiązki tak dobrze, jak potrafią.

Proces wypalenia nie musi się pojawiać, jeśli pracownik skutecznie radzi sobie ze stresem i osiąga zadowolenie z efektów własnej pracy. Łatwo zaobserwować, że w tych samych warunkach pracy, w tym samym oddziale chirurgii, część lekarzy szybciej się wypala niż inni. Jednak trzeba zaznaczyć, że decydujące są nie cechy osobowościowe, ale funkcjonowanie psychospołeczne danej osoby w kontekście sytuacji w pracy zawodowej, warunki pracy, struktura i organizacja pracy. Badania przeprowadzone przez Katedrę i Zakład Medycyny Środowi-

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

skowej w Zabrze i Śląską Akademię Medyczną w Katowicach, wśród lekarzy z regionu śląskiego, wykazały, że wśród różnych badanych specjalności chirurdzy raportowali najwyższy poziom stresu (4, 5 w pięciostopniowej skali) i najniższy poziom zadowolenia z pracy.

W prezentowanej koncepcji, syndrom wypalenia zawodowego ujmuje się w trzy wymiary, które są wzajemnie zależne, tworzą spiralę wzajemnie wzmacniających się objawów. Występują w różnym stopniu nasilenia i tworzą tzw. strukturę wypalenia:

1. **wyczerpanie emocjonalne i psychofizyczne,**
2. **depersonalizacja podmiotów interakcji zawodowej i cynizm,**
3. **obniżona satysfakcja zawodowa - zgeneralizowane poczucie braku kompetencji, bezradności w pracy.**

Proces wypalenia zaczyna się poczuciem przeciążenia obowiązkami zawodowymi, fizycznego i emocjonalnego wyczerpania. Urlop daje tylko doraźne efekty. Następnie pojawiają się objawy somatyczne i inne dolegliwości typowe dla przewlekłego stresu, ale ponieważ pracownik nie może zmienić obowiązków zawodowych ani ich uniknąć- tzn. zaprzestać pracy, **pojawia się psychologiczna reakcja obronna, polegająca na unikaniu obciążeń, tzw. dystansowanie się.** Może być ono automatyczną reakcją lub świadomą strategią działania. Polega na ograniczaniu i wycofywaniu się z kontaktu z pacjentami, (zwiększaniu dystansu). Przejawia się w formie skracania czasu poświęcanego chorym, informowania ich w pośpiechu na korytarzu, ograniczania wywiadu i badania fizykalnego albo polegania na wynikach badań laboratoryjnych, ograniczania chorym dostępu do pokoju lekarskiego. Wszystko po to, aby nie „marnować czasu” na rozmowę z chorym. W konsekwencji unikania kontaktu i psychicznego dystansowania się od pacjentów, następuje tzw. **depersonalizacja.** Wszystkich chorych traktuje się jednakowo, (jakby byli identyczni, mieli takie same problemy i potrzeby). Pacjent przestaje być Osobą, staje się obiektem działania - „tą torbielą trzustki”, „żoną tego tętniaka”. Ignoruje się jego indywidualne cechy i uczucia np. przeprowadzając wywiad i badanie fizykalne w obecności innych osób.

Depersonalizacja i dystansowanie skutecznie spełniają funkcje obronne, „znieczulają” lekarza i wygodnie upraszczają relacje z pacjentami. Przy takiej

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

postawie nieuchronnie pojawia się **cynizm w stosunku do osób i obowiązków zawodowych** („nikt mi nie płaci za to, żebym był miły”, „nie będę się wysilał za te pieniądze” itp.). Brak uważności na sytuację chorego sprzyja popełnianiu błędów diagnostycznych – prowadzi do pomijania istotnych szczegółów oraz do wdrażania nieadekwatnych strategii terapeutycznych. Taka postawa lekarza powoduje brak współpracy ze strony chorych, którzy są niezadowoleni, domagają się odpowiedniego poziomu opieki, stawiają wymagania i zgłaszają skargi. Raport „Lekarze w Badaniach Opinii Społecznej 2018” wskazuje, że ocena społeczna relacji z lekarzem i funkcjonowania systemu ochrony zdrowia w Polsce jest generalnie niska. Brak oczekiwanej wdzięczności pacjentów, obniżający się autorytet lekarza w społeczeństwie, stała kontrola i presja ze strony administracji i zwierzchników, zbyt małe zarobki, wszystko to powoduje, że praca nie przynosi ani spodziewanych efektów, ani satysfakcji. Chociaż trzeba zaznaczyć, że czynnikiem powodującym wypalenie, jest nie tyle obiektywna porażka w zawodzie, co subiektywne odczucie, że mimo naprawdę dużego wysiłku pożądanego cel nie został osiągnięty.

Młodzi chirurdzy w tej fazie wypalania się nieraz próbują zwiększyć swoje wysiłki, aby poprawić sytuację. Dążą do zmniejszenia odczucia wyczerpania i dyskomfortu. Starają się być lepsi i pracować więcej, często kosztem oddalenia się od przyjaciół czy bliskich osób. Ograniczają swoje relacje do zawodowych i wśród „kolegów po fachu” szukają wsparcia. Mając ograniczony wpływ na warunki pracy, posługują się głównie sposobami nastawionymi na zmniejszenie własnej frustracji, szukają dodatkowych zarobków, koncentrują się na technicznych aspektach leczenia. Stosują siłowe rozwiązania pojawiających się problemów, zarówno w relacjach z pacjentami, jak i innymi członkami zespołu leczącego. Jeśli, jak często się zdarza w tym zawodzie, ktoś opiera swoją samoocenę i poczucie własnej wartości na sukcesie i wizerunku zawodowym, to jego zachowanie staje się coraz bardziej skupione na sobie, sztywne, nasila się działanie mechanizmów obronnych osobowości, które – jak wspomniano – są nastawione na podtrzymanie samooceny i dobrego samopoczucia, a nie na rozwiązanie problemu. **Osoba, która doświadcza zaawansowanego wypalenia, zaczyna unikać pracy, spóźnia się, wychodzi z pracy wcześniej, korzysta z częstych zwolnień lekarskich, do których uprawniają ją dolegliwości psychosomatyczne i obniżony nastrój.**

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

W tym momencie część osób rozważa zmianę zawodu lub miejsca pracy, ale wielu nie podejmuje prób zmian, obwinia innych za swoje niepowodzenia. Niektórzy, szukając ucieczki od poczucia zawodowej i życiowej porażki, próbują regulować swój nastrój za pomocą psychoaktywnych substancji, szukają ukojenia w ryzykownych relacjach, romansach, hazardzie, decydują się na duże wydatki i inne „szaleństwa”. Na tym etapie istotnie zwiększa się ryzyko wypadków przy pracy i poza nią. Z badań wiadomo, że lekarze, jako grupa zawodowa są narażeni na problemy psychiczne i uzależnienia. Z danych Państwowej Inspekcji Pracy w 2017 roku, wynika, że co 10. lekarz ma problemy psychiczne, takie jak depresja, choroba afektywna oraz uporczywe zaburzenia nastroju, a ryzyko samobójstwa jest dwa razy wyższe niż w populacji.

Przed procesem wypalenia chronią dobre relacje z innymi: wsparcie przełożonych i współpracowników. Nie do przecenienia jest obecność bliskich osób spoza zawodowego kręgu. Posiadanie pozazawodowych zainteresowań (wybitni chirurdzy słyną ze swoich pasji, np. muzycznych, sportowych), poszerzanie pola własnej aktywności z ludźmi reprezentującymi inne zainteresowania i postawy życiowe.

WYPALENIE ZAWODOWE WYWOŁUJE KONFLIKTY W ZESPOLE, ponieważ:

- osoby wypalone nieefektywnie pracują,
- obwiniają innych, poszukując usprawiedliwienia dla swojej niechęci i niekompetencji,
- mają za złe innym pracownikom, że są lepiej oceniani,
- uważają, że inni pracownicy mają za mało obowiązków zawodowych,
- uważają, że koledzy niepotrzebnie dużo pracują, bo to stawia ich w gorszym świetle.

8. Stres i wypalenie zawodowe chirurga

WYPALENIE ZAWODOWE GENERUJE STRATY FINANSOWE,

przyczynia się do obniżenia jakości pracy, co generuje wysokie koszty:

- wypłacanie pensji nieefektywnym pracownikom,
- koszty naprawy błędów lub innych konsekwencji źle wykonanej pracy,
- koszty zatrudniania osób do kontroli jakości pracy,
- koszty zwolnień z pracy,
- koszty leczenia pracowników z powodu dolegliwości związanych z wykonywaną pracą,
- koszty związane z wypłatą rent.

Jak chronić się przed wypaleniem zawodowym?

1. Stawiaj sobie realne cele zawodowe i staraj się, aby Twoja energia i poziom motywacji były adekwatne do warunków pracy i do Twoich możliwości, a nie tylko do Twoich potrzeb.
2. Nie identyfikuj się całkowicie ze swoją rolą zawodową, zachowaj harmonię w stylu życia. Staraj się pielęgnować i rozwijać związki emocjonalne z bliskimi osobami, rodziną i przyjaciółmi, zadbaj o swoje źródła wsparcia.
3. Nie pracuj bez przerwy! Pozwalaj sobie na wypoczynek i różne formy relaksu. Wykorzystuj możliwości rozwoju pozazawodowego. Nie traktuj tego jak ucieczki od pracy, tylko jako źródło radości i satysfakcji życiowych.
4. Staraj się podnosić kompetencje i kwalifikacje zawodowe, w tym także umiejętności interpersonalne: zdolność empatii, komunikowania się, asertywności, współpracy, umiejętność negocjowania i rozwiązywania konfliktów.
5. Stwórz dobry zespół, bądź otwarty na relacje ze wszystkimi osobami w pracy i ze swoimi pacjentami. Spróbuj przyjąć inną perspektywę niż własny punkt widzenia.
6. Nie unikaj autorefleksji, analizuj swoje zachowania nie tylko w obszarze zawodowym. Poznaj siebie, oceń adekwatnie własne możliwości i ograniczenia. Wykorzystaj trudne doświadczenia dla pogłębienia samowiedzy i wzmocnienia własnych kompetencji.
7. Korzystaj z możliwości psychologicznego wsparcia zawodowego, jak: grupa Balinta, warsztaty umiejętności psychologicznych, radzenia sobie ze stresem i inne.

Bibliografia

1. Bacewicz L., Maruszewski P.: Wady układu oddechowego [W] Chirurgia dziecięca (red.) Bagłaj M., Kaliciński P., PZWL, Warszawa 2016; 300-327.
2. Cano I., Antón-Pacheco J.L., García A. Rothenberg S.: Video-assisted thoracoscopic lobectomy in infants. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2006 Jun; 29(6): 997-1000.
3. Celasin H., Genc V., Celik S.U., Turkcapar A.G.: Laparoscopic revision surgery for gastroesophageal reflux disease. *Medicine (Baltimore)* 2017 Jan; 96(1).
4. Del Genio G., Rossetti G., Bruscianno L., Maffettone V., Napolitano V., Pizza F., Tolone S., Del Genio A., Di Martino M.: Laparoscopic Nissen-Rossetti fundoplication is effective to control gastro-oesophageal and pharyngeal reflux detected using 24-hour oesophageal impedance and pH monitoring (MII-pH). *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2006 Oct; 26(5): 287-92.
5. *ESPE Manual of Pediatric Minimally Invasive Surgery*, (editors) Esposito C., Becmeur F., Steyaert H., Szavay Ph. Springer. 2019.
6. *Gastroesophageal Reflux in Infants and Children*, (editors) Esposito C., Montupet Ph., Rothenberg S. Springer. 2014.
7. Gonzalez Ayerbe J.I., Hauser B., Salvatore S., Vandenplas Y.: Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease in Infants and Children: from Guidelines to Clinical Practice. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2019 Mar; 22(2): 107-121.
8. Holcomb G.W., St. Peter S.D.: Error traps and safety steps when performing a laparoscopic Nissen fundoplication. *Semin Pediatr Surg.* 2019 Jun; 28(3): 160-163.
9. Josko J., Kasperczyk J., Gościńiewicz P., Borczykowski J., Juszczyk J., Klimasara J., Łukaszek A., Mazurek Ł., Oleś E.: Stres - jedynie tego nie brakuje lekarzom. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2006; 87(3), 198-200.
10. Lazarus R., Folkman S. (1994). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer.
11. Lurka K.: Lekarze na antydepresantach i psychotropach. Co dziesiąty ma problemy psychiczne. *Duży Format* 27.03.2017
<http://wyborcza.pl/duzyformat/7,127290,21541355,lekarze-na-antydepresantach-i-psychotropach-co-dziesiaty-ma.html>

Bibliografia

12. Miyano G., Yamoto M., Miyake H., Kaneshiro M., Morita K., Nouse H., Koyama M., Okawada M., Doi T., Koga H., Lane G.J., Fukumoto K., Yamataka A., Urushihara N.: Comparison of laparoscopic Toupet and laparoscopic Nissen funduplications in neurologically normal children. *Asian J Endosc Surg.* 2018 May;11(2):129-132.
13. Motyka M., Kamińska M.: Osobowość studentów medycyny deklarujących wybór specjalizacji w zakresie chirurgii w kontekście stylu przyszłej praktyki medycznej. *Przegląd Lekarski.* 2015(72): 6
www.wple.net/plek/numery_2015/numer-6-2015/295-301.pdf
14. Moyer J., Lee H., Vu L.: Thoracoscopic Lobectomy for Congenital Lung Lesions. *Clin Perinatol.* 2017;44(4): 781-794.
15. Ośrodek Studiów, Analiz i Informacji Naczelnej Izby Lekarskiej. Raport „Lekarze w Badaniach Opinii Społecznej 2018” https://nil.org.pl/uploaded_images/1575629945_raport-lekarze-w-badaniach-opinii-spoecznej-w-2018-roku.pdf
16. Pellegrino S.A., King S.K., McLeod E., Hawley A., Brooks J.A., Hutson J.M., Teague W.J.: Impact of Esophageal Atresia on the Success of Fundoplication for Gastroesophageal Reflux. *J Pediatr.* 2018 Jul; 198: 60-66.
17. PIP 2017. Czas pracy a bezpieczeństwo publiczne
<https://www.pip.gov.pl/pl/wiadomosci/82795,czas-pracy-a-bezpieczenstwo-publiczne.html>
18. Richards C.A.: Does retching matter? Reviewing the evidence – Physiology and forces. *J Pediatr Surg.* 2019 Apr; 54(4): 750-759.
19. Solecki L., Klepacka P.: Przyczyny oraz czynniki sprzyjające występowaniu zespołu wypalenia zawodowego wśród lekarzy zatrudnionych w publicznych sektorach opieki zdrowotnej *Medycyna Środowiskowa. Environmental Medicine* 2017, 20(1): 7-16.
20. Wrześniewski K.: Style a strategie radzenia sobie ze stresem. Problemy pomiaru. [W] Człowiek w sytuacji stresu. Problemy teoretyczne i metodologiczne. (red.) Heszen-Niejodek I., Ratajczak Z., Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego; 44-64.
21. Wypalenie zawodowe. Przyczyny, mechanizmy, zapobieganie. Sęk H. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.

Program szkolenia zaawansowanego w zakresie technik chirurgii minimalnego dostępu

Kurs jest przeznaczony dla lekarzy specjalistów w chirurgii dziecięcej i lekarzy specjalizujących się w chirurgii dziecięcej, którzy chcą rozwijać i doskonalić swoje umiejętności chirurgiczne z technik minimalnego dostępu.

Kryteria dopuszczenia w szkoleniu zaawansowanym: uczestnictwo w szkoleniu podstawowym lub wykazanie się liczbą 30 samodzielnie wykonanych operacji technikami minimalnego dostępu lub (w przypadku lekarzy w trakcie specjalizacji) operacji wykonanych pod opieką lekarza specjalisty.

Celem szkolenia jest teoretyczne i praktyczne przygotowanie do wykonywania zabiegów na poziomie zaawansowanym technikami minimalnego dostępu.

Osoby uczestniczące w szkoleniu będą miały do dyspozycji pięć zaawansowanych symulatorów medycznych przygotowanych do pracy zespołowej. W trakcie ćwiczeń na symulatorach dwóch uczestników będzie pracowało pod nadzorem jednego trenera.

PROGRAM KURSU:

Dzień pierwszy

1. Wykłady (2 godziny)

- a. chirurgia kolorektalna
- b. operacja fundoplikacji metodą Nissena
- c. operacje bariatryczne
- d. operacja usunięcia nerki
- e. operacja usunięcia płata płuca

2. Zajęcia praktyczne (5 godzin)

Moduł nauki szycia zaawansowanego

Nauka szycia i wiązania szwów w różnych płaszczyznach.

Moduł resekcji esicy

Ćwiczący uczą się procedury krok po kroku, podejmowania decyzji w czasie rzeczywistym, zapobiegania powikłaniom i reagowania na urazy: moczowodu, naczyń, ściany jelita grubego. Uczy się, jak kontrolować krwawienia z tkanek lub naczyń podczas procedury. W trakcie ćwiczeń wykonuje się zespolenie sposobem koniec do końca staplerem okrężnym.

Program szkolenia zaawansowanego w zakresie technik chirurgii minimalnego dostępu

Moduł operacji antyrefluksowej metodą Nissena

Umożliwia naukę i ćwiczenie procedury krok po kroku: wypreparowania przełyku, wykonania plastyki odnog rozworu przełykowego przepony oraz mankietu fundoplikacji metodą Nissena. Uczy, jak prawidłowo wykonać procedurę, jak uniknąć powikłań i jak sobie z nimi radzić gdy się pojawią.

Moduł operacji bariatrycznej

W obecnej sytuacji epidemiologicznej zwiększa się liczba pacjentów pediatrycznych (poniżej 18. roku życia) z otyłością patologiczną, u których jedyną skuteczną metodą leczenia dającą długotrwały efekt obniżenia masy ciała jest leczenie chirurgiczne. Operacja ominięcia żołądkowo-jelitowego jest złotym standardem w chirurgicznym leczeniu otyłości u pacjentów dorosłych i jedną z częściej wykonywanych operacji bariatrycznych u dzieci. Moduł ten zapewnia możliwość przeprowadzania zaawansowanych zadań, łącznie z tworzeniem zbiornika żołądka, uczy wykonywania zespolenia żołądkowo-jelitowego oraz zespolenia jelita cienkiego z cienkim.

Moduł nefrektomii

Umożliwia ćwiczenie niezbędnych umiejętności wymaganych w procedurze nefrektomii. Szacuje się, że chirurg musi wykonać około 15 laparoskopowych nefrektomii, aby stać się biegły w tej procedurze. Kompletny moduł procedury nefrektomii ma zapewnić alternatywną platformę do zdobywania doświadczenia w bezpiecznym środowisku przed przeprowadzeniem procedury w klinicznym środowisku. Można ćwiczyć kolejne kroki wykonania procedury: mobilizacja okrężnicy, odsłonięcie i preparowanie wnęki nerki, preparowanie moczowodu. System symuluje możliwe powikłania, sposoby ich uniknięcia, jak i metody postępowania podczas ich wystąpienia.

Moduł resekcji płata płuca (lobektomia)

Moduł lobektomii umożliwia powtarzalne ćwiczenie skomplikowanych kroków podczas wykonywania VATS prawego, górnego płata płuc z użyciem podejścia przedniego w bezpiecznym i realistycznym otoczeniu. Moduł zawiera kluczowe elementy procedury, takie jak: identyfikacja, preparowanie i podział naczyń krwionośnych oraz oskrzeli, podział szczelin (wszystko w anatomicznym środowisku z ruchami oddechowymi i pulsem). Ćwiczący uczą się, jak unikać i postępować w przypadku wystąpienia komplikacji i sytuacji urazo-

Program szkolenia zaawansowanego w zakresie technik chirurgii minimalnego dostępu

wych, takich jak: uszkodzenie tętnicy płucnej i rozgałęzień żylnych, nerwu przeponowego, osierdza i żyły nieparzystej.

3. Podsumowanie – omówienie i przedyskutowanie trudności w wykonywanych operacjach (zajęcia w formie warsztatów – 1 godzina)

Dzień drugi

1. Warsztaty (1 godzina)

Rozwój predyspozycji psychicznych, umiejętności kontaktu z pacjentami i ich rodzicami/opiekunami prawnymi, umiejętności współpracy z zespołem interwencyjnym (pielęgniarki, technicy) i wielospecjalistycznym (anestezjology, pediatrzy, neonatolodzy).

2. Zajęcia praktyczne – kontynuacja programu z dnia pierwszego (6 godzin)

3. Podsumowanie – omówienie i przedyskutowanie trudności w wykonywanych operacjach (zajęcia w formie warsztatów 1 godzina)

Dzień trzeci

1. Zajęcia praktyczne (7 godzin)

Doskonalenie umiejętności chirurgicznych na symulatorach medycznych wybranych scenariuszy.

2. Egzamin (1 godzina)

Po ukończeniu szkolenia zaawansowanego uczestnik uzyska:

CERTYFIKAT ZAAWANSOWANYCH UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE WIDEOCHIRURGII U DZIECI.



INSTYTUT „POMNIK - CENTRUM ZDROWIA DZIECKA”

2020