

Technika dużych amputacji i resekcji w obrębie obręczy barkowej i miednicznej

Zbigniew I. Nowecki

Amputacje są rzadko wykonywane jako element terapii chorych na mięsaki tkanek miękkich. Jednak w niektórych lokalizacjach mięsaków lub przy masywnej wznowie istnieje konieczność odjęcia kończyn lub resekcji kości w zakresie, który odbiega od standardowo wykonywanych amputacji. Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie techniki dużych resekcji w obrębie obręczy barkowej i miednicznej.

Przygotowując chorego do dużych operacji w obrębie obręczy barkowej i miednicy oprócz standardowych przygotowań do operacji należy zabezpieczyć krew i osocze (minimum 4 jednostki masy erytrocytarnej i 2 jednostki mrożonego osocza). Wieczorem, w przeddzień operacji, należy choremu podać profilaktycznie heparynę drobnocząsteczkową, a rano w dniu operacji antybiotyki o szerokim zakresie działania.

Bardzo ważne jest przeprowadzenie rozmowy z chorym, oraz jeśli sobie tego życzy z jego bliskimi, w celu określenia rozległości operacji, techniki rehabilitacji i sposobu zaopatrzenia ortopedycznego po leczeniu.

Po zaintubowaniu chorego przez anestezjologa należy założyć cewnik do pęcherza moczowego (w przypadku operacji na obręczy barkowej zwykle usuwamy pierwszego dnia po operacji, natomiast w przypadku operacji w obrębie obręczy miednicy cewnik usuwamy po uruchomieniu chorego i/lub ustąpieniu obrzęku warg sromowych/prącia) oraz ułożyć chorego na stole operacyjnym tak, aby zapewnić właściwy dostęp do operowanej okolicy i dobrą ruchomość operowanej kończyny. Ułożenie chorego na stole operacyjnym do operacji mięsaków jest obowiązkiem operatora.

Obręcz barkowa

Uwarunkowania anatomiczne, topograficzne i czynnościowe

Części kostne tworzące staw barkowy to: łopatką, obojczyk, kość ramienna. Połączenia ścięgna między różnymi fragmentami łopatki i obojczyka zapewniają stabilność tego stawu. Staw barkowy należy do stawów kulistych o dużym zakresie ruchów. Bogaty aparat mięśniowy zapewnia cały wachlarz ruchów: odwodzenie, przywodzenie, zgięcie, wyprost, rotację zewnętrzną, rotację wewnętrzną oraz formy mieszane np. odwodzenie z rotacją.

Większość mięśni obręczy barkowej cechuje wielofunkcyjność. Dla uproszczenia można przyjąć, że za odwodzenie odpowiadają mięsień naramienny i nadgrzebieniowy (powyżej kąta 90° rolę ich przejmuje dźwigacz łopatki). Najsilniejszymi przywodzicielami są mięśnie najszerzy grzbietu, piersiowy większy i trójgłowy ramienia. Najważniejszymi mięśniami zginającymi ramię są: mięsień dwugłowy, mięsień kruczo-ramienny i przednia część mięśnia naramiennego. Za prostowanie w stawie bar-

kowym odpowiedzialne są mięsień trójgłowy z mięśniami przywodzącymi i rotującymi ramię do wewnątrz. Za rotację w stawie odpowiada tzw. pierścień rotatorów utworzony przez mięśnie: podłopatkowy, nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy, obły mniejszy oraz mięśnie łączące czynność przywodzenia i rotowanie tzn. mięsień najszerzy grzbiec, piersiowy większy, obły większy i naramienny. Do stabilizacji obręczy barkowej przyczyniają się mięśnie zębate, piersiowy mniejszy, równoległoboczny i czworoboczny.

Ograniczenie lub brak ruchów w stawie barkowym upośledzają funkcję kończyny górnej, jednak zdecydowanie większy wpływ na sprawność kończyny ma zaburzenie funkcji w stawie łokciowym. Przy zachowanej funkcji stawu łokciowego, a przy całkowitym braku ruchów w stawie barkowym pacjent zachowuje możliwość wykonywania wielu ważnych czynności życiowych (jedzenie, ubieranie się, mycie, pisanie, kierowanie pojazdami mechanicznymi) nie wyłączając aktywnej pracy zawodowej.

Przy resekcji barku bardzo istotne jest, z punktu widzenia zaburzeń czynnościowych, wycięcie nie tylko mięśni barku, ale także przecięcie przyczepów bliższych mięśni: dwugłowego (zginanie) i trójgłowego (prostowanie). Ponieważ przyczepy mięśnia ramiennego i ramiennie-promieniowego znajdują się w dalszej części kości ramiennej (pozostającej po operacjach oszczędzających) pozostawienie tych mięśni pozwala na zginanie stawu łokciowego w przypadku konieczności przecięcia mięśnia dwugłowego. Zachowanie przyśrodkowej głowy mięśnia trójgłowego pozwala na czynne prostowanie łokcia.

Oczywistym warunkiem funkcjonalności kończyny jest sprawna funkcja ręki. Podczas operacji oszczędzającej na poziomie barku najcięższym powikłaniem jest uszkodzenie jednego z głównych nerwów kończyny. Najczęściej dochodzi do uszkodzenia nerwu promieniowego, który przylega do kości ramiennej, owijając się spiralnie wokół tylnej powierzchni trzonu i następnie przechodzi do dołu łokciowego. Uszkodzenie tego nerwu manifestuje się opadaniem dłoni (brak funkcji prostowników dłoni i palców) oraz upośledzeniem czucia, głównie na grzbiecie ręki. Rzadziej ulegają uszkodzeniu nerw pośrodkowy (ręka błogosławiąca) i nerw łokciowy (ręka szponiasta).

Podczas operacji należy pozostawić nieuszkodzony nerw mięśniowo-skórny, położony między mięśniem dwugłowym i ramiennym, które to mięśnie unerwia. Uszkodzenie nerwu mięśniowo-skórnego eliminuje czynność mięśnia ramiennego odpowiedzialnego za zgięcie w stawie łokciowym (szczególnie ważne, gdy przecięciu ulegnie mięsień dwugłowy).

Operacje oszczędzające


1. Operacje z resekcją stawu barkowego i pozostawieniem kończyny górnej techniką Tikhoffa-Linberga
2. Wycięcie łopatki

Operacje amputacyjne

1. Wyłuszczenie w stawie ramiennym
2. Odjęcie ramienia międzyłopatkowo-piersiowe

Operacje oszczędzające

Klasyfikacja operacji oszczędzających w obrębie stawu barkowego opiera się na ocenie możliwości pozostawienia stawu barkowego. Najczęściej stosowana jest klasyfikacja Malawera (6 typów) (ryc. 1).



Rycina 1. Operacje oszczędzające kończyny górnej – klasyfikacja według Malawera (liniami ciągłymi oznaczono linie cięcia chirurgicznego w obrębie kości obręczy barkowej, linie przerywane obejmują fragmenty usuwane)

Technika operacji sposobem Tikhoff-Linberga

Operacja wykonywana jest w znieczuleniu ogólnym. Chory jest ułożony na stole operacyjnym skośnie z uniesieniem operowanego barku. Przedramię i ręka muszą zachować pełną ruchomość podczas operacji, dlatego okrywane są sterylnym materiałem operacyjnym.

Sterylnie pole operacyjne wyznaczają: od przodu – mostek, od tyłu – okolica przykręgosłupowa, od góry – podstawa szyi, od dołu – łuk żebrowy. Cięcie skórne przeprowadza się (obejmując wrzecionowato bliźnę po biopsji chirurgicznej nacinającej) niemalże od stawu mostkowo-obończykowego do 1/3 dalszej ramienia, początkowo w rowku piersiowo-naramiennym a następnie w bruzdzie mięśnia dwugłowego. Po wykonaniu cięcia skórniego mobilizuje się płaty skórne (początkowo na niewielkim obszarze w celu wypreparowania naczyń i nerwów w okolicy pachy). Pierwszym manewrem prowadzącym do odsłonięcia dołu pachowego jest odcięcie ramiennego przyczepu mięśnia piersiowego większego. Następnie odcina się od wyrostka kruczego łopatki dalszy przyczep mięśnia piersiowego mniejszego, bliższe przyczepy mięśnia kruczo-ramiennego i krótką głowę mięśnia dwugłowego. Po wykonaniu tej części operacji uzyskuje się dobry dostęp do naczyń i nerwów dołu pachowego. Na tym etapie operacji można ostatecznie zdecydować o możliwości wykonania operacji oszczędzającej (naciec pęczka nerwowego przez nowotwór jest przeciwwskazaniem do wykonania operacji oszczędzającej kończynę).

Zakres uruchomienia płatów skórnych poszerza się w kierunku obojczyka i ramienia. Podczas wydzielania pęczka naczyniowo-nerwowego podwiązuje się i przecina naczynia okalające ramię i nerw pachowy. Preparując w tej okolicy należy wyizolować i pozostawić nieuszkodzony nerw mięśniowo-skórny. Kolejnym etapem operacji jest odsłonięcie przedniej powierzchni obojczyka. Obojczyk przecina się skośnie w 1/3 bliższej (używamy piłki Gigliego). Uniesienie obwodowej, odciętej części obojczyka pozwala na uwidocznienie naczyń podobojczykowych i bezpieczne kontynuowanie operacji. Po przecięciu przyczepów mięśni najszerzego grzbietu, obłego większego i podłopatkowego do kości ramiennej uzyskujemy dostęp na całym przebiegu do pęczka naczyniowo-nerwowego – od okolicy podobojczykowej do 1/3 dalszej kości ramiennej. Poniżej przyczepu mięśnia najszerzego grzbietu przebiega nerw promieniowy, owijając się na tylnej powierzchni kości ramiennej wnika w mięsień trójgłowy. Nerw ten należy odreparować od kości, żeby uniknąć jego uszkodzenia. Preparowanie wzdłuż obu głów mięśnia dwugłowego umożliwia uwidocznienie obwodowej części pęczka naczyniowo-nerwowego (naczynia ramienne, nerwy: pośrodkowy, łokciowy i mięśniowo-skórny). Następnie przystępujemy do przecięcia kości ramiennej (w KNTMiK używamy piłki Gigliego). Po przecięciu kości ramiennej standardem jest pobranie szpiku kostnego na doraźne badanie histologiczne (dwie warstwy szpiku kostnego wysyłane są na badanie histopatologiczne). Po wytworzeniu rozległych płatów skórnych pozwalających na swobodny dostęp do wszystkich krawędzi łopatki uruchamiamy jej dolny kąt, unosząc ku górze i przyśrodkowo przeciętą kość ramienną wraz z guzem. Manewr ten pozwala na odcięcie od jej przyśrodkowego brzegu mięśnia równoległobocznego, a następnie posuwając się ku górze mięśnia czworobocznego i dźwigacza łopatki wraz z mięśniami: obłymi, podłopatkowym, podgrzebieniowym i nadgrzebieniowym. Po wykonaniu tych czynności zostaje przygotowany preparat operacyjny, który może zostać usunięty. W sytuacji pozwalającej na zachowanie trzonu łopatki, jej mobilizacja jest

zbędna. Na wysokości szyjki łopatki przecinamy mięsień obły, nad- i podłopatkowy. Ostatni etap resekcji polega na przecięciu szyjki łopatki przyśrodkowo od wyrostka kruczego.

W Klinice Nowotworów Tkanek Miękkich i Kości Centrum Onkologii-Institutu w Warszawie nie stosujemy rutynowo rekonstrukcji części kostnych po wycięciu kości ramiennej (np. protez onkologicznych), dlatego dystalny fragment kości ramiennej jest podwieszany na naczyniowej protezie dakronowej (tzw. przeszczep Y) do pozostałego fragmentu obojczyka i łopatki (jeśli jej nie wycięto). Taśmy dakronowe protezy ustalają ją w dwóch płaszczyznach – poziomej i pionowej. Nerve promieniowy należy umieścić do przodu od taśmy protezy, aby zapobiec jego wnikananiu pomiędzy protezę a ścianę klatki piersiowej. Kikuty mięśni piersiowego mniejszego i podłopatkowego wykorzystywane są do ochrony pęczka naczyniowo-nerwowego przed uciskiem protezy. Jeśli pozostawione kikuty mięśni piersiowego większego, obłych, nad- i podgrzebieniowego oraz najszerszego grzbietu są dostatecznie długie zszywa się je nad protezę. Tworzą one rodzaj ochronnego płaszczka mięśniowego. Jeśli jest to możliwe, pozostałość głowy krótkiej mięśnia dwugłowego przyszywa się do kikutu obojczyka lub mięśnia piersiowego większego. Jeśli przecięciu uległy głowa długa i/lub mięsień ramienny, to ich kikuty zszywa się z głową krótką mięśnia dwugłowego zwiększając (po wygojeniu) siłę tak zrekonstruowanego zginacza stawu łokciowego. Dystalną część mięśnia trójgłowego zszywa się z mięśniem dwugłowym wytwarzając kołnierz dla obwodowego fragmentu protezy dakronowej.

Zabieg kończy dokładna hemostaza i założenie drenażu ssącego (najlepiej, żeby dren był podłączony do centralnego ssania o ciśnieniu 25 cm H₂O). Rana pooperacyjna zszywana jest rutynowo warstwowo (na skórę polecamy zakładanie szwów metalowych). Rękę unieruchamiamy na temblaku/chuście trójkątnej lub stabilizującej ortezie. Stabilizację utrzymujemy tylko przez 0 dobę operacyjną.

Technika wycięcia łopatki

Ułożenie chorego na brzuchu. Cięcie skórne od połowy obojczyka przechodzące poniżej poziomu kąta łopatki. Po wypreparowaniu płatów skórnych przystępujemy do usuwania łopatki przecinając i podkuwając mięśnie: naramienny, czworoboczny, dźwignacz łopatki, równoległoboczny mniejszy i większy, najszerszy grzbietu. Operację kończy dokładna hemostaza, założenie drenu ssącego, szwy warstwowe, opatrunk. Rękę unieruchamiamy na temblaku/chuście trójkątnej lub stabilizującej ortezie. Stabilizację utrzymujemy tylko przez 0 dobę operacyjną.

Operacje amputacyjne

Wyluszczenie w stawie ramiennym

Operację wykonujemy w ułożeniu chorego na plecach z niewielkim uniesieniem operowanego boku. Cięcie skórne na ramieniu prowadzimy na granicy mięśnia naramiennego przechodząc do szczytu pachy. Przecinamy mięsień naramienny nad jego przyczepem do kości ramiennej a mięsień piersiowy większy odcinamy od przyczepu ramiennego. Preparujemy pęczek naczyniowo-nerwowy w szczycie pachy. Tętnicę i żyłę pachową (wraz z żyłą odpromieniową) podwiązujemy, podkuwamy i przecinamy. Po przecięciu przyczepów mięśnia kruczo-ramiennego i głowy krótkiej mięśnia dwugłowego skręcamy ramię przyśrodkowo przystępując do przecięcia mię-

śni: nad- i podgrzebieniowego, obłego mniejszego i głowy długiej mięśnia dwugłowego. Przecinamy torebkę stawową (idąc od tyłu) uwalniając głowę kości ramiennej. Resekcję kończą przecięcie i podklucie mięśni: podłopatkowego, obłego większego i najszerzego grzbietu. Po kontroli hemostazy i założeniu drenażu ssącego przystępujemy do zeszywania warstwowego rany pooperacyjnej. Zabieg kończy zeszywanie skóry (polecane szwy metalowe skórne).

Odjęcie ramienia międzyłopatkowo-piersiowe

W operacji tej zostaje usunięta kończyna górna, łopatkka i część barkowa obojczyka wraz z otaczającymi mięśniami. Operację wykonujemy w ułożeniu chorego na boku, z uniesieniem operowanego barku i swobodnym dostępem do łopatki.

Cięcie skórne okalające ramienia przechodzące na część barkową obojczyka. Po wytworzeniu płatów skórnych przecinamy mięśnie: łopatkowo-gnykowy, podłopatkowy, piersiowy większy (przyczep obojczykowy) i przystępujemy do preparowania naczyń podobojczykowych i splotu nerwowego. Te struktury podkluwamy i przecinamy. Następnie przystępujemy do wycięcia łopatki. W tym celu preparujemy przecinamy i podkluwamy mięśnie: naramienny, czworoboczny, dźwigacz łopatki, równoległoboczny mniejszy i większy, najszerzy grzbietu. Po kontroli hemostazy i założeniu drenażu ssącego zszywamy ranę warstwowo.

Obręcz miedniczna

Uwarunkowania anatomiczne, topograficzne i czynnościowe

Obręcz miedniczną tworzą elementy kostne, ścięgniste, mięśniowe. Od tyłu ścianę miednicy ogranicza kość krzyżowa, po bokach kości biodrowe i kulszowe, a od przodu kości łonowe. Połączenia ścięgniste pomiędzy układem kostnym stabilizują całą obręcz, która stanowi podparcie dla kończyn dolnych połączonych za pomocą stawów biodrowych.

Staw biodrowy jest stawem kulistym i ma duży zakres ruchów. Pełną ruchomość stawu umożliwia złożony system mięśni w obrębie miednicy i kończyny dolnej. Górny brzeg miednicy stabilizują mięśnie grzbietu i powłok jamy brzusznej. Trudno jest opisać czynność poszczególnych mięśni przy różnych ruchach stawu biodrowego, gdyż przy różnych rodzajach ruchów grupy mięśniowe ściśle współpracują ze sobą. Dno zwężającej się do dołu miednicy stanowią dwie przepony mięśniowo-ścięgniste, które utrzymują narządy wewnętrzne. Naczynia biodrowe przebiegają zaotrzewnowo po bocznej ścianie miednicy. Po przejściu przez rozwór naczyniowy poniżej więzadła pachwinowego przechodzą na udo pomiędzy przywodzicielami i prostownikami w kanale przywodzicieli. Około 3-6 cm poniżej więzadła pachwinowego tętnica udowa dzieli się na tętnice powierzchowną i głęboką uda.

Od tyłu mięśnie pośladkowe są położone w osobnych, dobrze oddzielonych przedziałach powięziowych. Ma to duże znaczenie, gdyż stwarza większe możliwości zachowania położonego powierzchownie mięśnia pośladkowego wielkiego jako podstawy płata tylnego przy pokrywaniu ubytku pooperacyjnego. Podczas preparowania płata tylnego należy przygotować płat skórno-mięśniowy z mięśniem pośladkowym wielkim. Ukrwienie płata zapewniają krótkie naczynia krwionośne biegnące od kości krzyżowej do przyczepu mięśnia.

Podczas wykonywania hemipelwektomii, gdy planowane jest użycie płata przedniego do pokrycia ubytku, należy przy preparowaniu płata skórno-mięśniowego za-

chować tętnicę powierzchowną uda przebiegającą na tylnej powierzchni mięśnia prostego uda. Zapewnia to właściwe ukrwienie płata, stanowiącego podstawę pokrycia ubytku operacyjnego.

Zastosowanie płatów skórno-mięśniowych do pokrycia ubytków jest korzystniejsze niż używanie płatów skórnych, gdyż te ostatnie jako gorzej ukrwione, częściej ulegają martwicy. Płaty skórno-mięśniowe stanowią lepszą osłonę dla narządów jamy brzusznej, które w wyniku operacji pozbawione są dotychczasowej osłony kostnej oraz przepony miednicznej.

Operacje amputacyjne

1. Hemipelwektomia klasyczna
 - z zastosowaniem płata tylnego
 - z zastosowaniem płata przedniego
 - z zastosowaniem płata przyśrodkowego
2. Hemipelwektomia zmodyfikowana (oszczędzająca)
3. Wyłuszczenie w stawie biodrowym

Operacje oszczędzające

Hemipelwektomie wewnętrzne (typy I-III)

Operacje amputacyjne

Hemipelwektomia klasyczna

Operacja wykonywana jest w znieczuleniu ogólnym. Do pęcherza moczowego zakładamy cewnik Foleya. Chorego układamy na plecach z uniesieniem i rotacją ku górze operowanej strony. Grzebień kości talerza biodrowego układamy ponad miejscem wygięcia stołu operacyjnego. Operowana kończyna jest umyta i obłożona sterylnie tak, żeby zapewnić jej pełną ruchomość i swobodny dostęp ze wszystkich stron stołu operacyjnego. Cięcie skórne zależy od rodzaju wykonywanego płata skórno-mięśniowego. Planując linie cięcia chirurgicznego powinniśmy bezwzględnie wyciąć bliznę po wcześniej wykonywanej otwartej biopsji chirurgicznej.

Zakres hemipelwektomii klasycznej przedstawiono na rycinie 2a.

Hemipelwektomia klasyczna z zastosowaniem płata tylnego

Hemipelwektomię z wytworzeniem płata tylnego wykonujemy w przypadku nowotworu zlokalizowanego w przedniej części miednicy naciekającego tkanki przedniej



Rycina 2.

Hemipelwektomie: a – klasyczna, b – zmodyfikowana (liniami ciągłymi oznaczono linie cięcia chirurgicznego w obrębie kości miednicy, linie przerywane obejmują fragmenty usuwane)

powierzchni uda i/lub więzadło pachwinowe. Typowe cięcie skórne, w kształcie odwróconej litery V, rozpoczynamy 5 cm powyżej kolca biodrowego przedniego górnego. Przednie ramię cięcia skórniego przebiega ku dołowi początkowo równoległe do więzadła pachwinowego, a następnie przyśrodkowo do spojenia łonowego. Ramię tylne tego cięcia przeprowadzamy także ku dołowi na wysokości krętarza większego i następnie okrężnie na tylnej powierzchni uda w kierunku kroczu, pozostawiając płat skórno-mięśniowy tylnej powierzchni uda w odległości do 10 cm poniżej fałdu pośladowego. Wytworzony płat skórno-mięśniowy musi zawierać mięsień pośladowki wielki. Tego typu płatem można przykryć ubytek tkanek sięgający pępka pacjenta. Poglębiamy cięcie przecinając rozciągnię mięśni: skośnego zewnętrznego, skośnego wewnętrznego i poprzecznego brzucha. Podwiązujemy i przecinamy naczynia nabrzusne dolne. Po odsunięciu (w przypadku operowanych mężczyzn) powrózka nasiennego przyśrodkowo w kierunku spojenia łonowego, przygotowujemy odsłaniając dół biodrowy. Całą dalszą część zabiegu przeprowadzamy zaotrzewnowo (po odsunięciu otrzewnej przyśrodkowo i ku górze od pola operacyjnego). Preparujemy naczynia biodrowe, zwracając baczność uwagę na przebieg moczowodu. Izolujemy naczynia biodrowe podwiązując, podkuwając i przecinając tętnice i żyły biodrowe zewnętrzne i wewnętrzne. Przed przecięciem naczyń musimy być pewni, że możemy wykonać hemipelwektomię (tzw. przypadek operacyjny).

Po przesunięciu pęcherza moczowego poza spojenie łonowe przecinamy miednicę w miejscu spojenia łonowego (używamy dłuta lub pilki Gigiego). Po odwiedzeniu kończyny, przygotowując w głąb miednicy odsłaniamy i podwiązujemy naczynia i nerwy zasłonowe a następnie nerw udowy. Dotychczasowe pole operacyjne setonujemy (wkładając „gorące i mokre” serwety), po przesunięciu kończyny ku środkowi stołu operacyjnego pogłębiamy cięcie boczne wytwarzając płat pośladowki. Preparujemy płat skórno-mięśniowy (na mięśniu pośladowym wielkim przechodząc powyżej grzebienia talerz kości biodrowej). Preparując wzdłuż talerza kości biodrowej odcinamy pozostałe mięśnie pośladowe od ich przyczepów od kości krzyżowej tak, żeby pozostały w preparacie, następnie przecinamy mięsień lędźwiowy. Zwracamy uwagę na zapewnienie pełnej hemostazy, gdyż drobne naczynia krwionośne przebiegające w obrębie tego mięśnia mogą powodować masywne krwawienie pooperacyjne. Nerw kulszowy przecinamy w miejscu przejścia przez otwór kulszowy. Odsłoniętą kość biodrową odcinamy dłutem na wysokości stawu krzyżowo-biodrowego. Następnie odwodzimy kończynę i odcinamy pozostałe tkanki i mięśnie przepony miednicy.

Zabieg kończy dokładna hemostaza i założenie drenażu ssącego (dren podłączony do ssaka centralnego o ciśnieniu 25 cm H₂O). Ubytek pokrywamy przygotowanym płatem skórno-mięśniowym. Ranę pooperacyjną zszywamy rutynowo warstwowo (na skórę polecamy zakładanie szwów metalowych).

Hemipelwektomia klasyczna z zastosowaniem płata przedniego

Guzy zlokalizowane w okolicach poślodka lub naciekające te mięśnie uniemożliwiają wykonanie hemipelwektomii z wytworzeniem płata tylnego. W takiej sytuacji należy wykonać hemipelwektomię wytwarzając płat przedni. Ułożenie chorego jak do hemipelwektomii z wytworzeniem płata tylnego. Cięcie skórne rozpoczynamy od kolca biodrowego tylnego górnego i prowadzimy okrężnie i przyśrodkowo wzdłuż

grzebienia talerza kości biodrowej do kolca biodrowego przedniego górnego i następnie w dół na udo do wysokości 5 cm powyżej stawu kolanowego. W tym miejscu przecinamy skórę kierując się na przyśrodkową stronę uda, przedłużając cięcie ku górze do fałdu krocza i omijając odbyt ponad tylną powierzchnią stawu krzyżowo-biodrowego kierujemy się do kolca biodrowego tylnego górnego. Pogłębiając cięcie odcinamy mięśnie bocznej i przedniej ściany brzucha docierając do przestrzeni zaotrzewnowej. Przesuwamy otrzewną przyśrodkowo uwidaczniając naczynia biodrowe. Następnie przystępujemy do preparowania płata skórno-mięśniowego. W tym celu pogłębiając cięcie do powięzi mięśnia biodrowo-lędźwiowego. Nacinamy powięź i razem z nią odsłaniamy tętnicę biodrową wspólną od strony bocznej. Nie należy preparować tkanek od strony przyśrodkowej tętnicy. Przecinając tkanki wzdłuż uprzednio przeciętej powięzi mięśnia biodrowo-lędźwiowego dochodzimy przez otwór mięśniowy na udo. Więzadło pachwinowe odcinamy od kolca biodrowego przedniego górnego i od guzka łonowego po stronie przyśrodkowej. Dzięki takiemu postępowaniu można bezpiecznie wypreparować naczynia biodrowe zewnętrzne, które następnie wraz z wytworzonym płatem odsuwamy przyśrodkowo. Tętnicę głęboką uda podwiązujemy od strony bocznej. Preparując w głąb i ku dołowi odpreparowujemy przyczepy mięśnia czworogłowego uda, a następnie w kanale naczyniowym Huntera izolujemy naczynia udowe powierzchowne, które podwiązujemy i przecinamy. Od strony przyśrodkowej przesuwamy się ku górze do krocza i dalej na wysokość spojenia łonowego. Płat owinięty w ciepłe, mokre serwety odkładamy na brzuchu. Dalszy przebieg operacji jest podobny do hemipelwektomii z wytworzeniem płata tylnego, z tą różnicą, że cały pośladek zostaje usunięty wraz z preparatem. Wytworzony płat na tętnicy udowej pozwala na pokrycie ubytku. Należy pamiętać, że wytworzenie masywnego płata skórno-mięśniowego zapewnia lepszy efekt kosmetyczny dla chorego i stanowi dobre podparcie dla protezy. Zabieg kończy dokładna hemostaza i założenie drenu ssącego (dren podłączony do ssania centralnego o ciśnieniu 25 cm H₂O). Ubytek pokrywamy przygotowanym płatem skórno-mięśniowym. Ranę pooperacyjną zszywamy rutynowo warstwowo (na skórę polecamy zakładanie szwów metalowych).

Hemipelwektomia klasyczna z zastosowaniem płata przyśrodkowego

W przypadku nowotworów naciekających dużą powierzchnię skóry i mięśni od strony bocznej biodra i uda oraz obejmujących mięśnie pośladka nie jest możliwe wykorzystanie klasycznego płata tylnego lub przedniego. W takiej sytuacji możliwe jest wytworzenie tzw. płata przednio-przyśrodkowego z pozostawionych mięśni przywodzicieli uda. Dostateczne ukrwienie tego płata zapewniają naczynia mięśni przywodzicieli (przyśrodkowo) i tętnica powierzchowna uda (od przodu) – jej zachowanie wraz z mięśniem prostym uda jest niezbędne. Płat owinięty w ciepłe, mokre serwety odkładamy na brzuchu. Dalszy przebieg operacji jest podobny do hemipelwektomii z wytworzeniem płata tylnego, z tą różnicą, że cały pośladek zostaje usunięty wraz z preparatem. Wytworzony płat na tętnicy udowej pozwala na pokrycie ubytku. Należy pamiętać, że wytworzenie masywnego płata skórno-mięśniowego zapewnia lepszy efekt kosmetyczny dla chorego i stanowi dobre podparcie dla protezy. Zabieg kończy dokładna hemostaza i założenie drenu ssącego (dren podłączony do ssania centralnego o ciśnieniu 25 cm H₂O). Ubytek pokrywamy przygotowanym płatem skórno-mięśniowym. Ranę pooperacyjną zszywamy rutynowo warstwowo (na skórę szwy metalowe).

Hemipelwektomia zmodyfikowana (oszczędzająca)

Ułożenie chorego jak do hemipelwektomii klasycznej. Przy wykonywaniu hemipelwektomii zmodyfikowanej (oszczędzającej) pozostawiamy talerz kości biodrowej. Kość biodrową wraz z mięśniami przecinamy powyżej panewki stawu biodrowego. Zabieg ten jest przeciwwskazany, jeśli nowotwór nacieka mięśnie pośladkowe ze względu na możliwość szerzenia się nowotworu wzdłuż włókien mięśniowych. Zachowanie talerza kości biodrowej powoduje lepszą stabilizację miednicy dzięki pozostawieniu nieprzeciętych przyczepów mięśni brzucha i pleców. Uzyskujemy lepszy efekt kosmetyczny i możliwość protezowania chorego. Wykonując hemipelwektomię oszczędzającą uzyskujemy lepsze ukrwienie płata tylnego dzięki zachowaniu naczyń pośladkowych górnych i dolnych. Długość płata tylnego stosowanego do pokrycia ubytku jest znacząco większa, dlatego tylna część cięcia chirurgicznego przebiega ponad 10 cm poniżej fałdu pośladkowego.

Zakres hemipelwektomii zmodyfikowanej przedstawiono na rycinie 2b.

Wyłuszczenie w stawie biodrowym

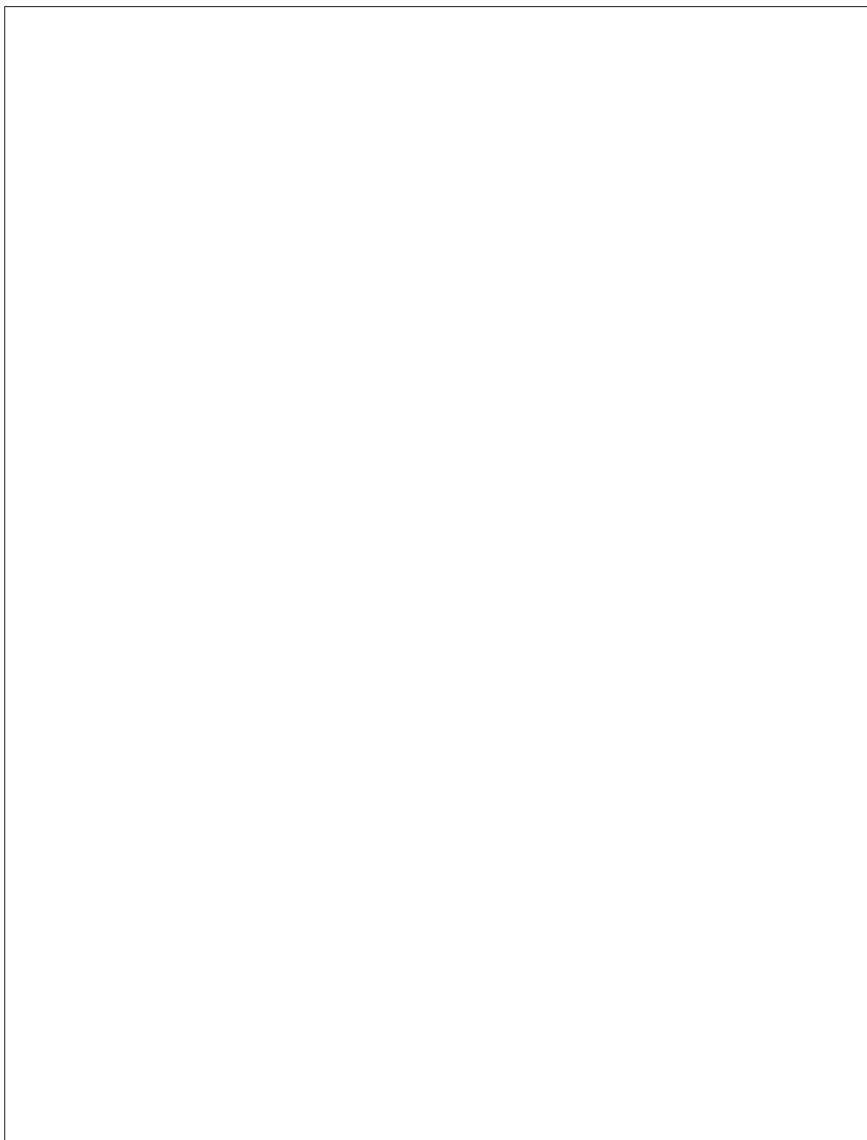
Po ułożeniu chorego w pozycji na plecach z uniesieniem operowanej okolicy wykonujemy w części centralnej cięcia skórne pod więzadłem pachwinowym, ale równoległe do niego. Następnie schodzimy z boku kończyny przyśrodkowo od krętarza większego i wykonujemy cięcie skórne 8-10 cm poniżej fałdu pośladkowego tak, aby wytworzyć fałd pokrywający kikut po amputacji. Po przecięciu blaszki powięzi poniżej więzadła pachwinowego przygotowujemy naczynia udowe. Podwiązujemy, podkluwamy i przecinamy tętnicę i żyłę udową wspólną oraz nerw udowy. Odwodzimy udę i przecinamy mięśnie przywodziciele od przyczepów łonowych. Po ułożeniu kończyny w zwykłej pozycji przystępujemy do przecięcia przyczepów mięśni: krawieckiego, czworogłowego i biodrowo-lędźwiowego. Po otwarciu torebki stawowej i przecięciu więzadła głowy kości udowej następuje zwinięcie głowy kości udowej ze stawu. Przystępujemy do wytworzenia płata skórno-mięśniowego – przecinamy mięśnie grupy tylnej uda i nerw kulszowy. Usuwamy chrząstkę stawową ze stawu biodrowego, po założeniu drenażu ssącego przystępujemy do plastyki kikuta zszywając ranę warstwowo. Zabieg kończy założenie opatrunku elastycznego, lekko uciskowego.

Operacje oszczędzające***Hemipelwektomia wewnętrzna (typy I-III)***

Hemipelwektomia wewnętrzna jest operacją polegającą na wycięciu nowotworu wraz z mięśniami i fragmentem miednicy i/bez części kości udowej. Pozostawienie kości łonowej pozwala na zachowanie grupy przywodzicieli uda i nerwu zasłonowego. Częściowe wycięcie kości biodrowej i pozostawienie odpowiednich przyczepów mięśni znacznie zwiększa stabilizację obręczy biodrowej. Pozostawienie głowy i panewki kości udowej powoduje jedynie niewielkie upośledzenie sprawności kończyny. Po tej operacji pozostaje kończyna dolna, która bez zastosowania protezy kości miednicy ulega skróceniu, ale zachowuje dobrą funkcję podporową. Skrócenie nie przekracza kilku centymetrów i można je skorygować odpowiednią wkładką do obuwia.

Technika hemipelwektomii wewnętrznej

Ułożenie chorego na plecach z uniesieniem tej części miednicy, która będzie operowana.



Rycina 3. Hemipelwectomie wewnętrzne (I-III) (liniami ciągłymi oznaczono linie cięcia chirurgicznego w obrębie kości miednicy).

Pole operacyjne przygotowujemy tak, żeby zapewnić pełną ruchomość całej kończyny. Planowane cięcie skórne powinno obejmować bliznę po biopsji chirurgicznej a rozległość cięcia skórniego zależy od typu hemipelwectomii (poniżej). Także zakres resekcji opisany poniżej należy skoordynować z typem hemipelwectomii. Typy hemipelwectomii wewnętrznych przedstawiono na rycinie 3.

Typ I – wycięcie kości biodrowej z zachowaniem panewki stawu biodrowego

Zakres operacji może obejmować klinowe wycięcie talerza kości biodrowej z zachowaniem

waniem rozworu zasłonowego i ciągłości obręczy biodrowej lub wycięcie kości biodrowej do poziomu rozworu zasłonowego z przerwaniem ciągłości obręczy. W obu przypadkach staw krzyżowo-biodrowy może zostać przecięty lub zachowany. Cięcia skórne rozpoczynamy na poziomie stawu krzyżowo-biodrowego, od kolca biodrowego tylnego górnego prowadzimy ku górze wzdłuż talerza kości biodrowej do kolca przedniego górnego a następnie wzdłuż więzadła pachwinowego do wzgórka łonowego. Po przecięciu mięśni ściany brzucha od talerza kości biodrowej zawartość jamy brzusznej pokrytą otrzewną przesuwamy przyśrodkowo. Operacja ta wykonywana jest pozaotrzewnowo. Odsłaniamy naczynia biodrowe i uwidaczniamy moczowód. Przecinamy mięśnie prostowniki grzbietu na wysokości talerza kości biodrowej oraz mięsień biodrowy na wysokości stawu krzyżowo-biodrowego. Wytwarzamy płyty skórne. Odcinamy przyczepy mięśni od krętarza większego i uwidaczniamy nerw kulszowy przesuwając go przyśrodkowo. Używając piłki Gigliego przecinamy kość biodrową powyżej panewki stawu biodrowego a osteotomem przecinamy staw krzyżowo-biodrowy. Operację kończy hemostaza, założenie drenu ssącego i warstwowe szycie rany.

Typ II – wycięcie panewki stawu biodrowego z/bez głowy kości udowej

Zakres operacji może obejmować wycięcie samej panewki stawu biodrowego z przemieszczeniem (przezstawowo) kości udowej lub wycięcie panewki wraz z częścią kości udowej. W wybranych przypadkach typ II hemipelwectomii wewnętrznej może być uzupełnieniem typów I lub III. Problemem w tym typie operacji jest sposób podparcia i unieruchomienia kości udowej. Nieprzemyślana kwalifikacja do typu III hemipelwectomii wewnętrznej, ze względu na złe podparcie proksymalnego odcinka kości udowej może skutkować wykonaniem operacji oszczędzającej kończynę dolną, która nie będzie spełniać podstawowej funkcji kończyny dolnej – funkcji podporowej.

Typ III – wycięcie kości łonowej z zachowaniem panewki stawu biodrowego

Zakres operacji może obejmować wycięcie kości łonowej i/lub biodrowej z pozostawieniem stropu i dolnej części panewki. Taka rozległość operacji pozwala na zachowanie niemalże pełnej ruchomości w stawie biodrowym. W przypadku wykonywania hemipelwectomii typu III lepszy wgląd w pole operacyjne uzyskujemy wykonując tzw. cięcie Karakousisa – cięcie rozpoczynamy w śródbrzuszu, powyżej pępka w linii pośrodkowej. Przecinając skórę docieramy do spojenia łonowego, następnie wzdłuż więzadła pachwinowego wykonujemy cięcie nad naczyniami udowymi. Przecinamy i podkluwamy mięsień prosty oraz mięśnie powłok brzucha. Więzadło pachwinowe przecinane jest nad naczyniami. Uwidaczniamy naczynia biodrowe, nie preparujemy naczyń od otaczających węzłów chłonnych, żeby nie zaburzyć odpływu chłonnego i spowodować wystąpienia obrzęku limfatycznego, który dodatkowo może jeszcze upośledzić sprawność chorego. Odsuwamy przyśrodkowo pęcherz moczowy i odcinamy spojenie łonowe piłką Gigliego. Po odwiedzeniu i przecięciu powięzi biodrowej bocznie od tętnicy udowej uwidaczniamy nerw udowy, który przesuwamy wraz z mięśniem lędźwiowym, oddzielając go na tępo od mięśnia biodrowego, który przecinamy na wysokości stawu lędźwiowo-krzyżowego. Po odcięciu grupy przywodzicieli od kości łonowej uwidocznione zostają naczynia i nerwy zasłonowe, które podwiązujemy i odcinamy. Odcinamy dźwigacz odbytu od strony przyśrodkowej kości biodrowej, a od bocznej więzadło krzyżowo-kolcowe i krzyżowo-kulszowe. Mięśnie półścięgni-

sty, półbłoniasty i dwugłowy uda odcinamy od guzowatości kulszowej, a przyczep przywodziciela większego od ramienia kości kulszowej. Piłką Gigliego odcina się kości poniżej panewki stawu biodrowego, czasem pozostawiając tylko strop panewki jako podparcie dla głowy kości udowej. Operację kończy hemostaza, założenie drenu ssącego i warstwowe szycie rany.

Podziękowania

Dla dr. med. Romana Dardzińskiego i dr. med. Adam Dziewięckiego za wykorzystane materiały.