

# **Wszczepialne systemy dostępu naczyniowego do podawania chemioterapii („porty dożylnie”)**

Redakcja:

**Jerzy Jarosz, Małgorzata Misiak**

Zespół autorski:

**Jerzy Jarosz, Małgorzata Misiak,  
Irena Kruczyk, Roman Wikłacz**

---

Zdaniem autorów opracowanie zawiera najbardziej uzasadnione zasady postępowania diagnostyczno-terapeutycznego. Zasady te powinny być jednak interpretowane w kontekście indywidualnej sytuacji klinicznej. Zalecenia nie zawsze odpowiadają bieżącym zasadom refundacji obowiązującym w Polsce. W przypadku wątpliwości należy się upewnić co do aktualnych możliwości refundacji poszczególnych procedur.

## Spis treści

Wprowadzenie.....	641
Wskazania do zastosowania portu dożylnego .....	641
Standardy.....	641
Zalecenia .....	641
Komentarz.....	642
Kwalifikacja do implantacji portu dożylnego.....	642
Standardy.....	642
Zalecenia .....	642
Komentarz.....	643
Warunki techniczne i organizacyjne bezpiecznej implantacji .....	643
Standardy.....	643
Komentarz.....	643
Obserwacja po implantacji portu dożylnego .....	644
Standardy.....	644
Komentarz.....	644
Zapobieganie i leczenie powikłań infekcyjnych.....	644
Standardy.....	644
Zalecenia .....	645
Komentarz.....	646
Powikłania zakrzepowe.....	646
Standardy.....	646
Zalecenia .....	647
Komentarz.....	647
Inne powikłania .....	648
Szkolenie personelu .....	648
Standardy.....	648
Zalecenia .....	648
Komentarz.....	648
Informacja dla chorych .....	649
Standardy.....	649
Komentarz.....	649

## Wprowadzenie

Zastosowanie trwałych dostępów naczyniowych („porty dożyłne”) u chorych poddawanych chemioterapii (CTH) stanowi niezaprzeczalne udogodnienie dla chorych i leczących. Pełne wykorzystanie portów dożylnych z zapewnieniem maksymalnego bezpieczeństwa jest możliwe pod warunkiem ujednoczenia kryteriów wskazań, warunków implantacji i zasad pielęgnacji. Zastosowanie portów dożylnych w Polsce jest ostatnio rutynowym postępowaniem, jednak stopień ich wykorzystania wciąż jest zróżnicowany w zależności od ośrodka. Czynnikiem ograniczającym stosowanie portów dożylnych nadal jest koszt. Warto podkreślić, że implantacja portu dożylnego jest obecnie procedurą refundowaną dla chorych onkologicznych przez Narodowy Fundusz Zdrowia (kod w systemie ICD-9 — nr 8607).

Pierwszą w Polsce próbę ujednoczenia zasad stosowania portów podjęto w 2006 roku. Z inicjatywy Konsultanta Krajowego w dziedzinie onkologii klinicznej zwołano uzgodnieniowe spotkanie grupy ekspertów z 17 ośrodków onkologicznych w kraju (lista ekspertów znajduje się w załączniku na końcu rozdziału), a opracowane wytyczne stosowania portów dożylnych zostały opublikowane (Jarosz i wsp., 2006). Obecne opracowanie stanowi uzupełnienie wersji zaleceń wydanej w 2011 roku rozszerzone jedynie o opis sposobów płukania portów. Schemat niniejszego opracowania, jak poprzednio, uwzględnia podział na standardy (zagadnienia, które nie budzą kontrowersji) oraz zalecenia (zagadnienia, które należy rozpatrywać indywidualnie). W każdym rozdziale umieszczono też komentarze przybliżające omawianą kwestię.

## Wskazania do zastosowania portu dożylnego

### Standardy

Wszczepialne porty dożyłne należy bezwzględnie stosować u chorych poddawanych CTH, u których:

- nie ma możliwości wkłucia się do żył obwodowych lub wkłucia są istotnie utrudnione;
- występują ostre odczyny naczyniowe na podawane leki;
- stosowane są drażniące lub silnie drażniące leki;
- przewiduje się powtarzane cykle CTH lub wielogodzinne i wielodniowe wlewy.

### Zalecenia

Stosowanie portów dożylnych należy rozważyć w następujących sytuacjach klinicznych:

- u dzieci chorych na hemofilię w razie konieczności pilnego lub wielokrotnie powtarzanego podawania czynników krzepnięcia;
- podczas leczenia paliatywnego w razie konieczności podawania drogą dożylną leków, płynów lub innych środków, gdy leczenie nie ma charakteru jednorazowej interwencji;
- w celu prowadzenia długoterminowego, całkowitego lub częściowego żywienia pozajelitowego u dorosłych;
- podczas CTH w celu zredukowania ryzyka powikłań miejscowych związanych z drażniącym działaniem leków cytotoksycznych;
- w leczeniu chorób przewlekłych (np. mukowiscydozy i przewlekłej obturacyjnej choroby płuc).

## Komentarz

Porty dożylnie są rekomendowane do powtarzanego podawania czynników krzepnięcia u chorych na hemofilię (zwłaszcza u dzieci). Przewaga implantowanych podskórnio portów nad cewnikami centralnymi stosowanymi w wymienionej grupie chorych wynika z mniejszego ryzyka wystąpienia infekcji. Z tego powodu należy rozważyć wprowadzenie używania portów jako standardu u dzieci chorych na hemofilię.

Istnieją kontrowersje na temat prowadzenia żywienia pozajelitowego przez porty dożylnie, dlatego wskazanie nie znalazło się wśród standardów. W wytycznych ESPEN (*European Society for Parenteral and Enteral Nutrition*) preferowaną drogą prowadzenia długoterminowego żywienia pozajelitowego są tunelizowane cewniki centralne. Niektórzy autorzy zwracają uwagę na mniejszą liczbę powikłań infekcyjnych podczas stosowania portów w porównaniu z tunelizowanymi cewnikami centralnymi. Zastosowanie portów dożylnych do żywienia pozajelitowego może być zalecane i korzystne w wybranych sytuacjach klinicznych (np. port zaimplantowany z innych wskazań). Porty dożylnie nie są zalecane w żywieniu pozajelitowym u dzieci ze względu na relatywnie duże objętości płynu wymagane do płukania portu.

## Kwalifikacja do implantacji portu dożylnego

### Standardy

Przeciwwskazaniami do założenia portu dożylnego są:

- czynna infekcja;
- miejscowe zmiany zapalne lub inne zmiany skórne w okolicy planowanej implantacji;
- niewyjaśniona skaza krwotoczna w wywiadzie;
- małopłytkowość poniżej 40 000/mm<sup>3</sup>;
- neutropenia poniżej 1000/mm<sup>3</sup>;
- leczenie doustnymi lekami przeciwzakrzepowymi — konieczna zmiana na heparyny drobnocząsteczkowe (LMWH, *low-molecular-weight heparin*) przynajmniej 3 dni przed implantacją oraz kontynuowanie leczenia przez co najmniej 3 dni po zabiegu (zalecenie);
- leczenie LMWH, jeżeli od zastosowania ostatniej dawki profilaktycznej minęło mniej niż 12 godzin, a od terapeutycznej — 24 godziny;
- leczenie pochodnymi kwasu acetylosalicylowego i/lub przeciwplatekowymi inhibitorami krzepnięcia w ciągu ostatnich 7 dni w grupie chorych, u których ryzyko krwawienia śródoperacyjnego przewyższa ryzyko wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego.

### Zalecenia

W przypadku występowania wymienionych wcześniej przeciwwskazań do wykonania implantacji portu dożylnego sugeruje się następujące postępowanie:

- czynne zakażenie — wykonanie zabiegu dopiero po jego ustąpieniu/wyleczeniu;
- zmiany miejscowe — wybór innej (bardziej dogodnej) okolicy implantacji;
- neutropenia po CTH — uzyskanie bezpiecznych wartości (liczba granulocytów obojętnochłonnych > 1000/mm<sup>3</sup>) samoistnie lub w wyniku zastosowania cytokin hematopoetycznych;
- trombocytopenia poniżej wartości granicznych — odczekanie na powrót bezpiecznych wartości, a w przypadku pilnej konieczności założenia portu przetoczenie masy

płatkowej i niezwłoczne założenie portu (nie później niż po 2 godz. od zakończenia wlewu).

## Komentarz

W ostatnich latach zmieniły się poglądy na stosowanie kwasu acetylosalicylowego i leków przeciwplatek w okresie okołoperacyjnym. Ze względu na ryzyko wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego, przewyższające ryzyko krwawienia śródoperacyjnego, zaleca się odstawienie wymienionych leków na 5–7 dni przed operacją jedynie u chorych, którzy otrzymują je:

- w pierwotnej profilaktyce choroby niedokrwiennej serca;
- w profilaktyce wtórnej po wystąpieniu ostrego zespołu wieńcowego tylko w przypadku operacji w zamkniętych przestrzeniach (wewnątrzczaszkowych, komory oka, kanału rdzeniowego) lub w sytuacji wysokiego ryzyka krwotoku.

Nie zaleca się obecnie odstawiania kwasu acetylosalicylowego przed operacją u pozostałych chorych po wystąpieniu ostrego zespołu wieńcowego oraz w okresie do 6 miesięcy po wszczepieniu stentów do naczyń wieńcowych. W ocenie ryzyka krwawienia przed implantacją pomocne może być badanie czasu krwawienia.

Przy stosowaniu LMWH bezpieczny odstęp czasu od podania ostatniej dawki do momentu wykonania procedury implantacji portu zależy od zastosowanej dawki.

## Warunki techniczne i organizacyjne bezpiecznej implantacji

### Standardy

Bezpieczna implantacja portu dożylnego wymaga:

- wykonania w warunkach sali operacyjnej z zapewnieniem sterylności chirurgicznej;
- przeprowadzenia rentgenograficznej (RTG) kontroli położenia cewnika podczas zabiegu implantacji lub po jego zakończeniu;
- śródoperacyjnej kontroli RTG położenia cewnika u dzieci.

### Komentarz

W odniesieniu do dorosłych wciąż dyskutuje się konieczność stosowania kontroli RTG (podgląd lub zdjęcie wykonywane podczas implantacji) w celu potwierdzenia prawidłowego położenia cewnika. Istnieją inne metody identyfikacji [elektrokardiografia, echokardiografia przezprzełykowa lub ultrasonografia (USG)], które są często stosowane ze względu na liczne dowody wysokiej skuteczności przy zmniejszeniu dawki promieniowania RTG. W niektórych ośrodkach położenie cewnika ocenia się dopiero po zakończeniu zabiegu. Pojedyncze doniesienia wskazują na możliwość skutecznej implantacji portów bez żadnej kontroli, ale kontrola RTG pozostaje „złotym standardem” oceny położenia cewnika portu.

U dzieci zastosowanie aparatu RTG wyposażonego w „ramię C” jest konieczne. Częściej wykorzystuje się dostęp podobojczykowy, podczas którego stosunkowo często dochodzi do migracji cewnika na stronę przeciwną lub dogłowo. Jednak pojawiają się również doniesienia o porównywalnej skuteczności USG dopplerowskiej, co niewątpliwie wymaga dalszych badań.

## Obserwacja po implantacji portu dożylnego

### Standardy

Do warunków, które muszą być spełnione przed wypisaniem chorego do domu po zabiegu implantacji portu, należą:

- wykonanie i ocena pooperacyjnego badania RTG klatki piersiowej;
- brak objawów odmy opłucnowej, krwawienia do jam opłucnowych lub śródpiersia;
- stabilny stan ogólny (nie gorszy niż przed zabiegiem);
- stabilne wartości ciśnienia tętniczego, tętna i liczby oddechów;
- brak objawów krwawienia miejscowego;
- nieobecność istotnego bólu;
- nieobecność duszności (duszność o znanej przyczynie nie większa niż przed zabiegiem nie wyklucza możliwości wypisania chorego);
- zapewnienie opieki osoby dorosłej, pouczonej o zasadach postępowania w wypadku wystąpienia duszności, krwawienia lub gorączki.

U dzieci konieczne są pooperacyjne monitorowanie saturacji krwi włośniczkowej i obserwacja przez przynajmniej 24 godziny w warunkach szpitalnych.

### Komentarz

Przestrzeżenie wymienionych zasad warunkuje zmniejszenie ryzyka wystąpienia wczesnych powikłań, a także jest uzasadnione ze względów prawnych.

## Zapobieganie i leczenie powikłań infekcyjnych

### Standardy

#### Profilaktyka zakażeń

W zapobieganiu zakażeniom obowiązują następujące zasady:

- przestrzeganie zasad aseptyki podczas implantacji i użytkowania portu oraz wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych;
- opisanie procedury wykonania poszczególnych zabiegów i okresowe kontrolowanie ich przestrzegania;
- znajomość objawów powikłań infekcyjnych, umiejętność ich rozpoznawania i wiedza na temat zasad postępowania przez zespół obsługujący porty, z określeniem zakresu kompetencji poszczególnych członków;
- zapewnienie w ośrodku obsługującym porty ścisłej współpracy z pracownią mikrobiologiczną w zakresie monitorowania lokalnych patogenów, rozpoznawania powikłań, wyboru sposobu leczenia i monitorowania jego postępu;
- informowanie chorych o znaczeniu objawów (gorączka, dreszcze, zaczerwienienie, obrzęk, wyciek z rany, ból, martwica skóry) oraz przekazanie wiedzy dotyczącej sposobu kontaktowania się z lekarzem (w wypadku implantacji portów u dzieci o znaczeniu wymienionych objawów należy poinformować rodziców).

## Diagnostyka powikłań septycznych

W diagnostyce zakażeń wymaga się:

- klinicznej oceny dokonywanej przez lekarza w każdym przypadku powikłań septycznych (zarówno miejscowych, jak i ogólnych);
- wykonywania za każdym razem badania mikrobiologicznego.

## Leczenie powikłań septycznych

Podczas leczenia powikłań septycznych należy:

- podejmować próbę leczenia zakażeń miejscowych bez usuwania portu;
- usunąć port, jeżeli stwierdzono objawy wstrząsu septycznego, pierwotnego zakażenia portu (po wyeliminowaniu innych źródeł infekcji), zakażenia grzybiczego, zakażenia gronkowcem złocistym opornym na metycylinę, zakażonej zakrzepicy żyłnej i/lub zatoru septycznego, zakażenia kości, zapalenia wsierdza, formowania się ropni lub brak poprawy podczas leczenia bakteriemii antybiotykami podawanymi systemowo przez 10–14 dni.

## Zalecenia

### Profilaktyka zakażeń

- Profilaktyka antybiotykowa w dniu zabiegu nie jest rutynowym postępowaniem.
- Należy stosować profilaktykę antybiotykową w wybranych przypadkach (np. u chorych z granicznymi wartościami liczby leukocytów lub granulocytów, w razie możliwości przeniesienia zakażenia z otoczenia lub w innych sytuacjach zagrażających rozwojem infekcji).
- Profilaktykę można skutecznie prowadzić z zastosowaniem stężonego roztworu wankomycyny lub teikoplaniny do przepłukiwania portu w dłuższym okresie po operacji.

### Leczenie powikłań

W przypadku wyhodowania bakterii z próbki krwi pobranej z portu (kolonizacja) można stosować tak zwaną plombę antybiotykową (wypełnienie całego zestawu antybiotykami w stężeniu 100–1000-krotnie wyższym niż przy podaży dożylny). Leczenie (w tym w skojarzeniu z systemową antybiotykoterapią) można stosować cyklicznie przez okres kilku dni, a w razie nieskuteczności port należy usunąć. W przypadku uogólnionego zakażenia, którego źródłem może być cewnik, trzeba rozważyć następujące strategie postępowania:

- w przypadku zakażenia przebiegającego ze wstrząsem należy natychmiast usunąć port i dalej stosować ogólną antybiotykoterapię;
- w przypadkach bakteriemii bez objawów klinicznych lub z łagodnymi objawami klinicznymi można pozostawić port i zastosować antybiotyki ogólnie (początkowo empirycznie i — w miarę możliwości — zgodnie z antybiogramem) przez 10–14 dni w sytuacji ustępowania objawów klinicznych i normalizacji stanu neutropenii, natomiast w razie braku poprawy lub nasilenia zakażenia port należy usunąć (skuteczność leczenia weryfikują ustąpienie objawów klinicznych oraz ujemne posiewy z krwi — antybiotykoterapię można zakończyć 7 dni od uzyskania pierwszych jałowych posiewów z krwi);
- w przypadku zakażenia grzybiczego port należy usunąć, a leczenie przeciwgrzybicze kontynuować po usunięciu portu do 14 dni po ustąpieniu objawów infekcji;
- jeżeli port usunięto z przyczyn septycznych, następny port może być założony nie wcześniej niż po 7 dniach od uzyskania jałowych posiewów z krwi obwodowej i ustąpienia objawów klinicznych infekcji.

## Komentarz

Diagnostyka zakażeń u chorych ze wszczepionymi portami powinna polegać na pobieraniu posiewów jednocześnie z krwi obwodowej i z portu, a także na badaniach ilościowych i półilościowych. Wyhodowanie 5–10-krotnie większej liczby kultur bakteryjnych z materiału pochodzącego z portu niż z krwi obwodowej można uznać za znamienne dla rozpoznania infekcji odcewnikowej. Znamienne jest też liczba 100 cfu/ml w materiale pochodzącym z portu i/lub wzrost liczby kultur z materiału z cewnika przynajmniej o 2 godziny wcześniej niż z krwi obwodowej. Warto zaznaczyć, że krew do badań bakteriologicznych powinno się pobrać możliwie jak najszybciej po stwierdzeniu klinicznych objawów zakażenia i — koniecznie — przed rozpoczęciem antybiotykoterapii.

Czynniki patogenne zakażeń mogą być różne w zależności od ośrodka. Bezwzględnie konieczne są stały nadzór nad charakterystyką mikrobiologiczną ośrodka oraz współpraca z pracownią mikrobiologiczną w celu ustalenia ewentualnej profilaktyki i — w razie konieczności — zastosowania najbardziej właściwego leczenia empirycznego.

Wyniki stosowania profilaktyki antybiotykowej w okresie okołoperacyjnym u chorych z implantowanymi portami naczyniowymi budzą wątpliwości. Zastosowanie pojedynczej dawki antybiotyku przed zabiegiem implantacji portu nie wpływa w znaczący sposób na zmniejszenie liczby wczesnych zakażeń portów. Prowadzenie dłuższej profilaktyki nie jest zalecane z powodu ryzyka możliwych działań niepożądanych oraz rozwoju oporności bakterii na stosowany lek. Potwierdzoną badaniami skuteczność w zapobieganiu zakażeniom portu ma natomiast jego przepłukiwanie roztworem wankomycyny lub teikoplaniny przez 45 dni po zabiegu implantacji. Istnieją liczne doniesienia potwierdzające skuteczność tauroolidyny w zmniejszaniu liczby zakażeń długoterminowych cewników centralnych stosowanych do hemodializ oraz prowadzenia żywienia pozajelitowego. Brak danych na temat zastosowania tauroolidyny do przepłukiwania i wypełniania portów naczyniowych. Mimo obiecujących właściwości, obecnie nie można jej uznać za środek zalecany rutynowo.

## Powikłania zakrzepowe

### Standardy

W rozpoznawaniu i leczeniu powikłań zakrzepowych bezwzględnie konieczne są następujące działania:

- w wypadku stwierdzenia objawów niedrożności wentylowej potwierdzenie za pomocą RTG prawidłowości położenia cewnika i szczelności układu (kontrola z podaniem kontrastu)
  - po uzyskaniu potwierdzenia port można stosować do podawania CTH;
- w profilaktyce oraz leczeniu powikłań zakrzepowych i w profilaktyce po leczeniu z zastosowaniem portu należy stosować LMWH, a nie doustne antykoagulanty;
- w przypadku zakrzepicy dużych naczyń należy stosować leczenie LMWH;
- w sytuacji wystąpienia zakrzepicy żyłnej septycznej port należy usunąć możliwie jak najszybciej i wdrożyć leczenie przeciwzakrzepowe, antybiotykoterapię oraz, ewentualnie, leczenie przeciwwstrząsowe.

## Zalecenia

- Profilaktyka przeciwzakrzepowa nie powinna być działaniem rutynowym i jest zalecana wyłącznie u chorych z grupy ryzyka (np. z chorobą zakrzepowo-zatorową w wywiadzie).
- W celu zapobiegania utworzeniu skrzepliny na końcu cewnika portu należy zawsze usuwać igłę z portu, wytwarzając jednocześnie dodatnie ciśnienie.
- Po każdym użyciu lub co najmniej raz w miesiącu należy przepłukiwać port z zastosowaniem przynajmniej 10 ml roztworu 0,9% NaCl.
- W przypadku częściowej niedrożności cewnika można stosować płukanie cewnika heparyną standardową, LMWH lub fibrynolizę miejscową; nie zaleca się fibrynolizy ogólnoustrojowej.
- W zakrzepicy naczyń żylnych aseptycznej należy stosować LMWH w dawkach leczniczych, a usunięcie portu trzeba rozważyć w odniesieniu do konieczności kontynuowania CTH (zakończona CTH — usunięcie portu, kontynuowana — utrzymanie portu z leczeniem przeciwzakrzepowym).
- Przeciwwskazane jest usuwanie portu w świeżej, czynnej zakrzepicy.
- W trudniejszych przypadkach zakrzepicy żyłnej można przeprowadzić leczenie fibrynolityczne, podając ogólnoustrojowo urokinazę lub czynnik aktywacji tkankowej (TPA, *tissue plasminogen activator*), przy czym leczenie należy przeprowadzić w ośrodku, który ma odpowiednie doświadczenie.
- Po ustąpieniu zakrzepicy żyłnej należy podawać profilaktyczne dawki LMWH lub doustne leki przeciwzakrzepowe (antagoniści witaminy K) przez dłuższy czas (co najmniej 6 miesięcy).

## Komentarz

Przypadki niedrożności częściowej powinny być oceniane metodami RTG. Próby z podaniem zimnych roztworów lub niektórych leków, mające wykazać prawidłowe położenie końcówki cewnika oraz szczelność układu, nie mają rozstrzygającego znaczenia i nie pozwalają wykluczyć przemieszczenia się końcówki cewnika, rozłączenia układu port–cewnik i/lub oderwania się fragmentu cewnika.

Korzyści ze stosowania profilaktyki przeciwzakrzepowej u wszystkich chorych ze wszczepionym portem naczyniowym nie są jednoznaczne (w części metaanaliz wskazuje się na brak zmniejszenia ryzyka wystąpienia powikłań zakrzepowych i podwyższenie ryzyka wystąpienia powikłań krwotocznych, a wyniki innych analiz są przeciwnie). Istnieją doniesienia, że profilaktyczne stosowanie LMWH może obniżyć śmiertelność wśród chorych z portem naczyniowym (głównie przez zmniejszenie liczby powikłań septycznych). Metodą o wysokiej skuteczności w zapobieganiu tworzeniu się skrzepliny na końcu cewnika portu wydaje się wytwarzane dodatnie ciśnienie podczas usuwania igły z portu. Istotny jest też kierunek wkłucia igły do portu. Aby zwiększyć skuteczność przepłukiwania portu, należy wkłuwać igłę tak, by jej otwór był skierowany na wprost miejsca połączenia portu z cewnikiem. Innym sposobem jest obracanie igły o 180 stopni podczas podawania płynu płuczącego, tak by strumień wypłukał wokół całą komorę portu. Nie stwierdzono przewagi roztworu heparyny nad 0,9% NaCl stosowanym do płukania portu w aspekcie zmniejszenia ryzyka okluzji cewnika portu.

W leczeniu objawowej zakrzepicy postępowaniem z wyboru jest podawanie LMWH w dawkach terapeutycznych. Nie zaleca się usuwania cewnika portu z naczynia, chirurgicznego usuwania skrzepliny, angioplastyki lub implantacji stentów do naczynia objętego zakrzepicą.

Leczenie trombolityczne można włączyć jedynie u chorych o niskim ryzyku powikłań krwotocznych wobec nasilonych objawów zakrzepicy.

## Inne powikłania

Innymi, rzadziej występującymi, powikłaniami są:

- nieprawidłowe usadowienie cewników poza układem naczyniowym (śródpierście, jama opłucnowa);
- migracja cewnika do innego naczynia żylnego, prawdopodobnie pod wpływem kaszlu;
- zaburzenia rytmu serca spowodowane obecnością cewnika;
- różnego stopnia uszkodzenia mechaniczne układu port–cewnik: nieszczelność portu, odłączenie się cewnika od portu, pęknięcie ściany cewnika, oderwanie się części cewnika z nieznanymi przyczynami lub w wyniku mechanicznego ucisku między strukturami kostnymi (*pinch-off sign*), urwanie części cewnika podczas jego usuwania;
- „otobienie się” cewnika i zwrotny przepływ podawanych płynów (kontrastu);
- martwica skóry nad portem.

W wypadku wystąpienia opisanych powikłań leczenie powinno być zindywidualizowane. Zasadą jest dążenie do usunięcia nieprawidłowo umiejscowionych lub oderwanych części cewników.

## Szkolenie personelu

### Standardy

W celu zapobiegania wystąpieniu powikłań związanych z użytkowaniem portów dożylnych konieczne są następujące działania:

- każda pielęgniarka podająca przez porty leki lub płyny oraz wykonująca zabiegi pielęgnacyjne powinna być odpowiednio przeszkolona w tym zakresie;
- rodzaj i sposób szkolenia powinny być zgodne z odpowiednim zaświadczeniem.

### Zalecenia

Minimum szkolenia powinno obejmować szkolenie wprowadzające (podstawowe), a następnie coroczne szkolenie przypominające w ramach szkolenia ustawicznego.

### Komentarz

Panuje zgodność, że właśnie pielęgniarki powinny „obsługiwać” porty i podawać leki. W ocenie pielęgniarek, które mają kontakt z portami naczyniowymi, ich obsługa jest łatwa i nie sprawia problemów. Pielęgniarki obsługujące porty nie zawsze jednak zdają sobie sprawę z ryzyka wystąpienia poważnych powikłań i nie zawsze wiedzą, jak je rozpoznawać, a także nie wiedzą, do kogo kierować swoje spostrzeżenia i pytania. Podczas systematycznych szkoleń należy zwracać uwagę na utwalenie prawidłowych schematów obsługi portów (np. bezdotykowe techniki obsługi linii dożylnych lub procedury zachowania aseptyki).

## Informacja dla chorych

### Standardy

Leczenie z wykorzystaniem portu dożylnego musi być poprzedzone udzieleniem choremu szczegółowej informacji, która obejmuje:

- wyjaśnienie celu, zalet i podstawowych niedogodności związanych ze stosowaniem portu;
- przedstawienie przeciwwskazań do zabiegu i uzasadnienie wstępnych badań;
- opisanie sposobu implantacji i przyszłego użytkowania portu;
- przekazanie pisemnej informacji dotyczącej stosowania portów, z zapewnieniem możliwości zapoznania się z nią przed zabiegiem oraz korzystania z niej w okresie po zabiegu implantacji (oprócz innych wiadomości, informacja musi zawierać numery telefonów oraz adresy, pod którymi chory może uzyskać informacje lub pomoc medyczną).

### Komentarz

Zastosowanie portów dożylnych stanowi znaczne udogodnienie dla chorych. Konieczność obszernej i zrozumiałej informacji nie tylko wynika z ogólnie sformułowanych praw pacjentów, ale pozwala również zmniejszyć obawy związane z zabiegiem wszczepienia i użytkowania portów oraz pomaga w zapobieganiu, wczesnym rozpoznawaniu i leczeniu powikłań. W niektórych ośrodkach w Polsce aktualnie wykorzystuje się informatory dla chorych. Wskazane jest ujednolicenie materiałów informacyjnych. Opracowanie standardów informacji dla chorych wymaga dalszych doświadczeń i uzgodnień. Obecnie sprecyzowano jedynie zasady ogólne.

### Zalecane piśmiennictwo

- Abad Rico J.I., Llau Pitarch J.V., Páramo Fernández J.A. Topical issues in venous thromboembolism. *Drugs* 2010; 70 (supl. 2): 11–18.
- Aitken D.R., Minton J.P. The „pinch-off sign”: a warning of impending problems with permanent subclavian catheters. *Am. J. Surg.* 1984; 148: 633–666.
- Akl E.A., Kamath G., Yosucio V. i wsp. Thromboprophylaxis for patients with cancer and central venous catheters: a systematic review and a meta-analysis. *Cancer* 2008; 112: 2483–2492.
- Bertoglio S., Solari N., Meszaros P. i wsp. Efficacy of normal saline versus heparinized saline solution for locking catheters of totally implantable long-term central vascular access devices in adult cancer patients. *Cancer Nurs.* 2012; 35: E35–E42.
- Calderero-Aragón V., de Gregorio Ariza M.A., Pazo Cid R. i wsp. Role of low molecular weight heparins in prophylaxis of thromboembolic events on oncological patients with indwelling central venous catheter. *Med. Clin. (Barc.)* 2009; 19: 365–370.
- Casey A.L., Elliott T.S. Prevention of central venous catheter-related infection: update. *Br. J. Nurs.* 2010; 19: 78–82.
- Chaukiyal P., Nautiyal A., Radhakrishnan S. i wsp. Thromboprophylaxis in cancer patients with central venous catheters. A systematic review and meta-analysis. *Thromb. Haemost.* 2008; 99: 38–43.
- Covey A.M., Toro-Pape F.W., Thornton R.H. i wsp. Totally implantable venous access device placement by interventional radiologists: are prophylactic antibiotics necessary? *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2012; 23: 358–362.
- Denny M.A., Frank L.R. Ventricular tachycardia secondary to port-a-cath fracture and embolization. *J. Emerg. Med.* 2003; 24: 29–34.
- Estes J.M., Rocconi R., Straughn J.M. i wsp. Complications of indwelling venous access devices in patients with gynecological malignancies. *Gynecol. Oncol.* 2003; 91: 591–595.
- Ewenstein B.M., Valentino L.A., Journeycake J.M. i wsp. Consensus recommendations for use of central venous access devices in haemophilia. *Haemophilia* 2004; 10: 629–648.

- Fagnani D., Bertolini A., Catena L. i wsp. The impact of antithrombotic prophylaxis on infectious complications in cancer patients with central venous catheters: an observational study. *Blood Coagul. Fibrinolysis* 2009; 20: 35–40.
- Fagnani D., Franchi R., Porta C. i wsp. Thrombosis-related complications and mortality in cancer patients with central venous devices: an observational study on the effect of antithrombotic prophylaxis. *Ann. Oncol.* 2007; 18: 551–555.
- Guiffant G., Durussel J.J., Flaud P., Vigier J.P., Merckx J. Flushing ports of totally implantable venous access devices, and impact of the Huber point needle bevel orientation: experimental tests and numerical computation. *Med. Devices (Auckl.)* 2012; 5: 31–37.
- Jaros J., Krzakowski M., Dworzański K. i wsp. Wszczepialne systemy dostępu naczyniowego o długotrwałym zastosowaniu („porty”). *Onkol. Prakt. Klin.* 2006; 2: 40–48.
- Jauch K.W., Schregel W., Stanga Z. i wsp. Access technique and its problems in parenteral nutrition — Guidelines on Parenteral Nutrition. *Ger. Med. Sci.* 2009; 18: 19.
- Korte W., Cattaneo M., Chassot P.G. i wsp. Peri-operative management of antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease. Joint position paper by members of the working group on perioperative haemostasis of the Society on Thrombosis and Haemostasis Research (GTH), the working group on Perioperative Coagulation of the Austrian Society for Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care (ÖGARI) and the Working Group Thrombosis of the European Society for Cardiology (ESC). *Thromb. Haemost.* 2011; 24: 105.
- Kurul S., Saip P., Aydin T. Totally implantable venous-access ports: local problems and extravasation injury. *Lancet Oncol.* 2002; 3: 684–692.
- La Quaglia M.P., Lucas A., Thaler H.T. i wsp. A prospective analysis of vascular access device-related infections in children. *J. Pediatr. Surg.* 1992; 27: 840–842.
- LaBella G., Kerlakian G., Muck P. i wsp. Port-A-Cath placement without the aid of fluoroscopy or localizing devices: a community hospital series. *Cancer J.* 2005; 11: 157–159.
- Lanza C., Russo M., Fabrizi G. Central venous cannulation: are routine chest radiographs necessary after B-mode and colour Doppler sonography check? *Pediatr. Radiol.* 2006; 36: 1252–1256.
- Lapalu J., Losser M.R., Albert O. i wsp. Totally implantable port management: impact of positive pressure during needle withdrawal on catheter tip occlusion (an experimental study). *J. Vasc. Access.* 2010; 11: 46–51.
- Lee J.H., Bahk J.H., Ryu H.G. i wsp. Comparison of the bedside central venous catheter placement techniques: landmark vs electrocardiogram guidance. *Br. J. Anaesth.* 2009; 102: 662–666.
- Lewis C.A., Allen T.E., Burke D. i wsp. Quality improvement guidelines for central venous access. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2003; 14: 231–235.
- Mermel L.A., Farr B.M., Sherertz R.J. i wsp. Guidelines for the management of vascular catheter-related infections. *Clin. Infect. Dis.* 2001; 32: 1249–1272.
- Pittiruti M., Hamilton H., Biffi R., MacFie J., Pertkiewicz M. Guidelines on parenteral nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin. Nutr.* 2009; 28: 365–377.
- Santagostino E., Mancuso M.E. Venous access in haemophilic children: choice and management. *Haemophilia* 2010; 16 (supl. 1): 20–24.
- Spiezia L., Simioni P. Upper extremity deep vein thrombosis. *Intern. Emerg. Med.* 2010; 5: 103–109.
- Vezzani A., Brusasco C., Palermo S. i wsp. Ultrasound localization of central vein catheter and detection of postprocedural pneumothorax: an alternative to chest radiography. *Crit. Care Med.* 2010; 38: 533–538.
- Waltzberg D.L., Plopper C., Terra R.M. Access routes for nutritional therapy. *World J. Surg.* 2000; 24: 1468–1476.
- van de Wetering M.D., van Woensel J.B. Prophylactic antibiotics for preventing early central venous catheter Gram positive infections in oncology patients. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2007; 24: CD003295.

## Załącznik

Lista uczestników spotkania uzgodnieniowego (Warszawa 2006): Irena Czech — Wojewódzkie Centrum Onkologii w Gdańsku; Kazimierz Dworzański — Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; Emilia Filipczyk-Cisarż — Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu; Iwona Głogowska — Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; Elwira Góraj — Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; Stanisław Góźdź — Świętokrzyskie Centrum Onkologii

w Kielcach; Agnieszka Jagiełło-Gruszfeld — Centrum Onkologii ZOZ MSWiA w Olsztynie; Jerzy Jarosz — Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; Grzegorz Kasalik — Opolskie Centrum Onkologii w Opolu; Andrzej Komorowski — Centrum Onkologii — Instytut w Krakowie; Bogusław Kosiński — Regionalny Szpital Onkologiczny w Szczecinie; Maciej Krzakowski — Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; Jarosław Leś — Wojskowy Instytut Medyczny CSK MON w Warszawie; Przemysław Mańkowski — Uniwersytet Medyczny w Poznaniu; Katarzyna Matuszewska — Uniwersytet Medyczny w Gdańsku; Małgorzata Misiak — Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; Rafał Młynarski — Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej w Lublinie; Łukasz Rajchert — Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. M. Kopernika w Łodzi; Janusz Rolski — Centrum Onkologii — Instytut w Krakowie; Maryna Rubach — Centrum Onkologii — Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Warszawie; Monika Sieńkowska-Magoń — Wojskowy Instytut Medyczny CSK MON w Warszawie; Ewa Sierko — Uniwersytet Medyczny w Białymstoku; Danuta Sobańska — Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu; Bartosz Sobolewski — Regionalny Szpital Onkologiczny w Szczecinie; Jerzy Tujakowski — Kujawsko-Pomorskie Regionalne Centrum Onkologii w Bydgoszczy; Marek Wojtukiewicz — Uniwersytet Medyczny w Białymstoku.

