

**Jerzy Jarosz, Maciej Krzakowski, Kazimierz Dworzański, Irena Czech, Emilia Filipczyk-Cisarż, Iwona Głogowska, Elwira Góraj, Stanisław Gózdź, Agnieszka Jagiełło-Gruszfeld, Grzegorz Kasalik, Andrzej Komorowski, Bogusław Kosiński, Jarosław Leś, Przemysław Mańkowski, Katarzyna Matuszewska, Małgorzata Misiak, Rafał Młynarski, Łukasz Rajchert, Janusz Rolski, Maryna Rubach, Monika Sieńkowska-Magoń, Ewa Sierko, Danuta Sobańska, Bartosz Sobolewski, Jerzy Tujakowski, Marek Wojtukiewicz**

# **Wszczepialne systemy dostępu naczyniowego o długotrwałym zastosowaniu („porty”)**

Totally implantable central venous access ports

## **Spotkanie uzgodnieniowe**

Warszawa, 20 stycznia 2006 roku

Adres do korespondencji:  
dr med. Jerzy Jarosz  
Zakład Medycyny Paliatywnej  
Centrum Onkologii  
Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie  
ul. Roentgena 5, 02-781 Warszawa  
tel.: (022) 5462287, faks: (022) 644 90 92  
e-mail: jarosz@coi.waw.pl

### **STRESZCZENIE**

Całkowicie implantowane systemy dożylnego podawania leków (tzw. porty dożylne) stanowią niezwykle dogodne rozwiązanie u chorych poddanych chemioterapii. Metoda ta znajduje coraz szersze zastosowanie. Rocznie 700–1000 dorosłym chorym w Polsce wszczepia się port donaczyniowy. Z inicjatywy krajowego konsultanta w dziedzinie onkologii klinicznej odbyło się spotkanie uzgodnieniowe w celu ustalenia zasad bezpiecznego stosowania portów w Polsce. W spotkaniu uczestniczyło 26 ekspertów z 17 ośrodków onkologicznych. Rezultatem spotkania stało się uzgodnienie zasad przedstawionych w formie standardów i zaleceń. Uzgodnienia dotyczyły wskazań do zastosowania portów, kwalifikacji chorych, warunków technicznych implantacji i okresu obserwacji po zabiegu, zapobiegania i leczenia powikłań infekcyjnych i powikłań zakrzepowych, szkolenia personelu obsługującego porty, informacji przekazywanej chorym.

**Słowa kluczowe:** wkłucia centralne, implantowane systemy dożylne, powikłania infekcyjne, powikłania zakrzepowe

### **ABSTRACT**

Totally implantable central venous access ports are very useful in chemotherapeutic treatment. It gains wider application. In Poland they are implanted in 700–1000 patient annually. National Consultant in Clinical Oncology at meeting with 26 experts from 17 oncologic centers established the principles of safe implantation of ports in Poland. The meeting resulted in report on standards and recommendations containing: recommendation on ports application, patients' qualification, implantation technics and follow-up observation, prevention and treatment of infection and thrombotic complication, professional staff training and information for patients.

**Key words:** long-term central venous access, implantable venous ports, infections complication, thrombotic complication

Onkologia w Praktyce Klinicznej  
Tom 2, nr 1, 40–48  
Copyright © 2006 Via Medica  
ISSN 1734–3542  
www.opk.viamedica.pl

## Uczestnicy spotkania uzgodnieniowego

### Irena Czech

Wojewódzkie Centrum Onkologii w Gdańsku  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 2, 80–210 Gdańsk

### Kazimierz Dworżański

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

### Emilia Filipczyk-Cisarz

Dolnośląskie Centrum Onkologii  
pl. Herszfelda 12, 53–413 Wrocław

### Iwona Głogowska

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

### Elwira Góraj

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

### Stanisław Gózdź

Świętokrzyskie Centrum Onkologii  
ul. Artwińskiego 3, 27–734 Kielce

### Agnieszka Jagiełło-Gruszfeld

Centrum Onkologii ZOZ MSWiA  
al. Wojska Polskiego 37, 10–228 Olsztyn

### Jerzy Jarosz

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

### Grzegorz Kasalik

Opolskie Centrum Onkologii  
ul. Katowicka 66A, 45–080 Opole

### Andrzej Komorowski

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Garncarska 11, 21–115 Kraków

### Bogusław Kosiński

Regionalny Szpital Onkologiczny  
ul. Strzałowska 22, 71–730 Szczecin

### Maciej Krzakowski

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. W.K. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

### Jarosław Leś

WIM CSK MON  
ul. Szaserów 128, 00–909 Warszawa

### Przemysław Mańkowski

Akademia Medyczna w Poznaniu  
ul. Szpitalna 27/33, 60–572 Poznań

### Katarzyna Matuszewska

Akademia Medyczna w Gdańsku  
ul. Dębinki 7, 80–952 Gdańsk

### Małgorzata Misiak

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

### Rafał Młynarski

Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej  
ul. Jaczewskiego 7, 20–090 Lublin

### Łukasz Rajchert

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. M. Kopernika  
ul. Paderewskiego 4, 93–509 Łódź

### Janusz Rolski

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Garncarska 11, 31–115 Kraków

### Maryna Rubach

Centrum Onkologii — Instytut  
ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

### Monika Sieńkowska-Magoń

WIM CSK MON  
ul. Szaserów 128, 00–909 Warszawa

### Ewa Sierko

Akademia Medyczna w Białymstoku  
ul. Ogrodowa 12, 15–027 Białystok

### Danuta Sobańska

Wielkopolskie Centrum Onkologii  
ul. Garbary 15, 61–866 Poznań

### Bartosz Sobolewski

Regionalny Szpital Onkologiczny  
ul. Strzałowska 22, 71–730 Szczecin

### Jerzy Tujakowski

Kujawsko-Pomorskie Regionalne Centrum Onkologii  
ul. Romanowskiej 2, 85–791 Bydgoszcz

### Marek Wojtukiewicz

Akademia Medyczna w Białymstoku  
ul. Ogrodowa 12, 15–027 Białystok

## Wstęp

W ostatnich latach można zauważyć znaczne zainteresowanie wykorzystaniem wszczepialnych systemów dostępu do dużych naczyń o długotrwałym zastosowaniu (tzw. portów donaczyniowych) w leczeniu chorych na złośliwe nowotwory (szczególnie poddawanych chemioterapii). Według szacunków Centrum Onkologii — Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, rocznie 700–1000 dorosłym chorym w Polsce wszczepia się port donaczyniowy w celu podawania chemioterapii. Wysoka i ciągle rosnąca liczba chorych korzystających z portów wskazuje na fakt, że taki dostęp do żył staje się powszechny w polskiej onkologii, co z kolei obliguje do opracowania i stosowania zasad gwarantujących bezpieczne wykorzystanie tego udogodnienia technicznego [1, 2].

Z inicjatywy krajowego konsultanta w dziedzinie onkologii klinicznej odbyło się spotkanie uzgodnieniowe grupy ekspertów dotyczące stosowania portów donaczyniowych. Celem spotkania było opracowanie wytycznych, które mogłyby obowiązywać w Polsce. Spotkanie uzgodnieniowe odbyło się w Warszawie w dniu 20 stycznia 2006 roku. Uczestniczyło w nim 26 lekarzy z 17 ośrodków.

W wyniku spotkania powstał poniższy raport oraz zawarte w nim wytyczne. W raporcie uwzględniono wszystkie tematy, o których dyskutowano. Skróceniowo przedstawiono główne tezy dyskusji, aby umożliwić Czytelnikom orientację w zakresie interesujących tematów, które mają praktyczne znaczenie podczas stosowania portów. Oddzielnie przedstawiono zagadnienia, które nie budziły kontrowersji i mogą być przyjęte w postaci standardów. Twierdzenia zawarte w standardach eksperci uznali za konieczne do spełnienia — oznacza to, że bezwzględnie powinny one obowiązywać w Polsce.

Uczestnicy konferencji uzgodnieniowej mają nadzieję, że doświadczenia przedstawione w opracowaniu pomogą w codziennej praktyce lekarzom i pielęgniarkom stosującym u pacjentów porty donaczyniowe oraz będą podstawą w podejmowaniu decyzji dotyczących sposobu rozwiązywania problemów klinicznych.

## Wskazania do zastosowania portu

### Standardy

Porty donaczyniowe należy bezwzględnie stosować u chorych poddawanych chemioterapii, u których:

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

**Uwaga!** Podczas chemioterapii u dzieci porty należy stosować już od początku leczenia.

### Dyskusja i wnioski

Zastosowanie portów donaczyniowych zyskuje coraz większą popularność w polskiej onkologii. Stopień wykorzystania portów donaczyniowych jest bardzo zróżnicowany i w zależności od ośrodka wynosi od pojedynczych przypadków rocznie do ich stosowania u około 15% chorych poddawanych chemioterapii.

Najczęściej do zastosowania portów donaczyniowych kwalifikuje się chorych z rozpoznaniem raka piersi i raka jelita grubego oraz nowotworów układu chłonnego [2, 3].

Zastosowanie portów jest szczególnie uzasadnione u dzieci. W ośrodku poznańskim implantację portów wykonuje się u około 85% dzieci poddanych chemioterapii.

Można stwierdzić, że w Polsce porty stosuje się zbyt rzadko. Czynnikiem ograniczającym stosowanie jest koszt portu i zestawów do podawania [4] oraz brak uzgodnień dotyczących refundowania przez Narodowy Fundusz Zdrowia kosztów związanych z pielęgnacją i eksploatacją portów (np. opatrunki, płukanie, zakup igieł). Rozwiązaniem mogłoby być włączenie procedury implantacji portu do procedur zabiegowych wykonywanych przez szpital przy wydzieleniu oddzielnego limitu punktów na implantację.

### Zalecenia

Stosowanie portów donaczyniowych należy rozważyć w następujących sytuacjach klinicznych:

- u dzieci w przypadku hemofilii w razie konieczności pilnego podawania czynników krzepnięcia;
- w leczeniu paliatywnym, gdy konieczne jest podawanie drogą dożylną leków, płynów lub innych środków, a leczenie nie ma charakteru jednorazowej interwencji;
- podczas chemioterapii w celu zredukowania ryzyka powikłań miejscowych związanych z drażniącym działaniem leków cytotoksycznych;
- w leczeniu chorób przewlekłych (np. mukowiscydozy i przewlekłej obturacyjnej choroby płuc).

## Kwalifikacja do implantacji portu

### Standardy

Przeciwwskazaniami do założenia portu donaczyniowego są:

- czynna infekcja;
- miejscowe zmiany zapalne lub inne zmiany skórne w okolicy planowanej implantacji;

- niewyjaśniona skaza krwotoczna w wywiadzie;
  - liczba płytek krwi poniżej 40 000/mm<sup>3</sup>;
  - liczba granulocytów obojętnochłonnych poniżej 1000/mm<sup>3</sup>;
  - leczenie pochodnymi kwasu acetylosalicylowego w ciągu ostatnich 7 dni;
  - leczenie przeciwplatekowymi inhibitorami krzepnięcia w ciągu ostatnich 14 dni (zalecenie);
  - leczenie doustnymi lekami przeciwzakrzepowymi — należy zmienić na heparyny drobnocząsteczkowe na przynajmniej 3 dni przed implantacją oraz kontynuować leczenie przez przynajmniej 3 dni po zabiegu (zalecenie);
  - leczenie heparynami drobnocząsteczkowymi, jeżeli od ostatniej dawki minęło mniej niż 12 godzin.
- zmiany miejscowe — wybór innej (bardziej dogodnej) okolicy implantacji;
  - neutropenię spowodowaną chemioterapią — uzyskanie wartości bezpiecznych (liczba granulocytów obojętnochłonnych > 1000/mm<sup>3</sup>) samoistnie lub w wyniku zastosowania cytokin hematopoetycznych;
  - trombocytopenię poniżej wartości granicznych — odczekanie na powrót wartości do bezpiecznych granic, a w przypadku pilnej konieczności założenia portu przetoczenie masy płytkowej i niezwłoczne założenie portu (nie później niż po 2 godzinach od zakończenia wlewu).

### **Warunki techniczne i organizacyjne bezpiecznej implantacji**

#### Dyskusja i wnioski

Założenie portu należy poprzedzić oceną ryzyka wystąpienia powikłań. Ocena musi obejmować badanie podmiotowe (z uwzględnieniem objawów zaburzeń w układzie krzepnięcia, rodzaju stosowanych leków, wcześniejszego stosowania dostępow donaczyniowych), badanie przedmiotowe (z uwzględnieniem oceny miejsca zabiegu), badania dodatkowe (ocena stanu układu krzepnięcia oraz morfologii krwi z wzorem odsetkowym i liczbą płytek krwi).

Wywiad sugerujący wcześniejsze trudności z założeniem dojścia naczyniowego oraz przebyte leczenie chirurgiczne lub napromienianie w okolicy przewidywanego wkłucia powinny skłonić lekarza do zlecenia wykonania konwencjonalnych badań radiograficznych klatki piersiowej oraz ewentualnie badania ultrasonograficznego lub tomografii komputerowej w celu oceny warunków anatomicznych.

Weryfikując ryzyko powikłań krwotocznych związanych z implantacją portu, należy przeprowadzić ocenę układu krzepnięcia. Niezbędne jest badanie liczby płytek krwi. Poza tym, trzeba uwzględnić potencjalne zaburzenia czynnościowe płytek krwi. U chorych leczonych kwasem acetylosalicylowym zabieg implantacji portu powinien być odroczony o 5 dni po odstawieniu leku. W ocenie przed implantacją może pomóc badanie czasu krwawienia. Oznaczanie międzynarodowego wskaźnika znormalizowanego (INR, *international normalized ratio*) ma znaczenie u chorych leczonych doustnymi antykoagulantami.

#### Zalecenia

W przypadku występowania wymienionych wcześniej przeciwwskazań do wykonania implantacji portu donaczyniowego sugeruje się:

- czynne zakażenie — wykonanie zabiegu dopiero po ustąpieniu/wyleczeniu zakażenia;

#### Standardy

Bezpieczna implantacja portu donaczyniowego wymaga spełnienia następujących warunków:

- implantacji w warunkach sali operacyjnej z zapewnieniem warunków sterylności chirurgicznej;
- podczas zabiegu implantacji lub po jego zakończeniu konieczna jest kontrola radiologiczna położenia cewnika;
- u dzieci konieczna jest śródoperacyjna kontrola radiograficzna położenia cewnika.

#### Dyskusja i wnioski

Przedstawionych powyżej warunków implantacji powinno się bezwzględnie przestrzegać w celu zachowania bezpieczeństwa zabiegu.

Dyskusję może budzić sposób potwierdzania prawidłowego położenia cewnika. Najczęściej stosuje się i zaleca metodę radiograficzną (podgląd lub zdjęcie wykonywane podczas implantacji). Inne metody identyfikacji (elektrokardiografia, echokardiografia lub ultrasonografia) są znane, ale wykorzystuje się je sporadycznie ze względów praktycznych (gorsza dostępność, mniejsza wiarygodność) [5]. W niektórych ośrodkach oceny położenia cewnika dokonuje się dopiero po zakończeniu zabiegu. Takiego rozwiązania nie można uznać za optymalne, a jedynie za podyktowane koniecznością spowodowaną brakami w wyposażeniu ośrodka. Ośrodki te powinny dążyć do wprowadzenia radiograficznej kontroli śródoperacyjnej.

U dzieci zastosowanie aparatu rentgenowskiego wyposażonego w „ramię C” jest konieczne. Częściej wykorzystuje się dostęp podobojczykowy, podczas którego stosunkowo często następuje migracja cewnika na stronę przeciwną lub dogłowo. Śródoperacyjne badanie radiograficzne zapewnia prawidłowe umieszczenie końcówki cewnika i wczesne rozpoznanie wystąpienia powikłania (odma, krwiak opłucnej). Zastosowanie „ra-

mienia C” u dzieci zaleca się także ze względu na możliwość występowania nierozpoznanych wad wrodzonych układu naczyniowego — zwłaszcza u małych dzieci.

## Obserwacja po implantacji portu

### Standardy

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

- wykonanie i ocena pooperacyjnej radiografii klatki piersiowej;
- nieobecność 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 pooperacyjne monitorowanie saturacji krwi włóśniczkowej i obserwacja przez przynajmniej 24 godziny w warunkach szpitalnych.

### Dyskusja i wnioski

Przestrzeganie wymienionych zasad warunkuje zmniejszenie ryzyka wystąpienia wczesnych powikłań [6].

Po zabiegu, w każdym przypadku, konieczne jest wykonanie badania radiograficznego klatki piersiowej i ocena położenia cewnika oraz jam opłucnej pod względem obecności powietrza (odma) lub płynu (krwiak), a także ocena śródpiersia. Wykrycie odmy ułatwia wykonanie badania w fazie wydechu. U dzieci radiografię klatki piersiowej należy wykonywać jedynie w przypadku podejrzenia wystąpienia powikłań.

Chorzy po wykonanym zabiegu powinni pozostawać pod kontrolą. Należy obserwować ogólny stan pacjenta, wartości ciśnienia tętniczego i częstości akcji serca oraz oddychanie (szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie uczucia duszności oraz miejsce wkłucia i implantacji portu pod kątem ewentualnego krwawienia). W przypadku dorosłych nie ustalono koniecznego okresu obserwacji, uznając, że stabilny stan w zakresie obserwowanych zjawisk oraz nieobecność radiograficznych objawów odmy lub krwawienia upoważniają do wypisania chorego do domu. W przypadku dzieci okres obserwacji powinien wynosić przynajmniej 24 godziny.

Choremu przy wyjściu ze szpitala do domu powinna towarzyszyć osoba dorosła. Przed wypisaniem ze szpitala pacjenta należy ponownie poinformować o możliwości i objawach powikłań wczesnych. Jako objawy niepokojące powinny być wymienione: duszność, ból w klatce piersiowej, ból w miejscu założenia portu, krwawienie z rany lub narastający krwiak podskórny, gorączka.

Chory i opiekun powinni zostać poinformowani o sposobie uzyskania pomocy w wypadku zauważenia wymienionych objawów (gdzie i jak szukać pomocy). Pacjent powinien także zostać poinformowany, kiedy może użyć portu (zazwyczaj już bezpośrednio po implantacji), kiedy i gdzie zmienić opatrunek, zdjęć szwy skórne, jak postępować w razie bólu rany pooperacyjnej.

Jeśli port implantowano u dziecka, rodzice otrzymują po zabiegu dokument („paszport”) z datą implantacji, zaleceniami użycia oraz numerem telefonu do ośrodka.

## Zapobieganie i leczenie powikłań infekcyjnych

### Standardy

#### 1. Profilaktyka zakażeń

- podczas implantacji portu, użytkowania i wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych należy przestrzegać zasady aseptyki;
- procedury wykonywania poszczególnych zabiegów muszą być opisane, a ich przestrzeganie okresowo kontrolowane;
- zespół obsługujący porty musi znać objawy powikłań infekcyjnych, posiadać umiejętność ich rozpoznawania i znać zasady postępowania z określeniem zakresu kompetencji poszczególnych członków zespołu;
- ośrodek obsługujący porty musi mieć zapewnioną ścisłą współpracę z pracownią bakteriologiczną w zakresie monitorowania lokalnych patogenów, rozpoznawania powikłań, wyboru sposobu leczenia, monitorowania jego postępu;
- chorzy muszą być poinformowani o znaczeniu objawów (gorączka, dreszcze, zaczerwienienie, obrzęk, wyciek z rany, ból, martwica skóry) oraz posiadać wiedzę dotyczącą sposobu kontaktowania się z lekarzem (w wypadku implantacji portów u dzieci o znaczeniu wymienionych objawów należy poinformować rodziców).

#### 2. Diagnostyka powikłań septycznych

- w każdym przypadku powikłań septycznych (zarówno miejscowych, jak też ogólnych) wymaga się klinicznej oceny dokonywanej przez lekarza;
- badanie bakteriologiczne należy traktować jako badanie podstawowe.

### 3. Leczenie powikłań septycznych

- w przypadkach wystąpienia objawów zakażeń miejscowych należy podejmować próbę ich leczenia bez usuwania portu;
- port należy usunąć, jeżeli stwierdzono objawy wstrząsu septycznego, zakażenia grzybiczego lub nie uzyskuje się poprawy podczas leczenia bakteriami antybiotykami podawanymi systemowo w okresie 10–14 dni.

#### Dyskusja i wnioski

Powikłania septyczne związane z obecnością cewników w dużych naczyniach stanowią poważny problem kliniczny. Zastosowanie całkowicie wszczepialnych systemów zmniejsza ryzyko powikłań w porównaniu z zewnętrznymi systemami nietunelizowanymi i tunelizowanymi (jak np. cewniki typu Hickmana). Długotrwałość leczenia powinna przemawiać za wyborem systemów całkowicie wszczepialnych [7, 8].

W celu ujednoczenia nazewnictwa zaleca się przyjęcie następujących określeń dla powikłań septycznych związanych z obecnością portów [7]:

- **kolonizacja** — znaczący wzrost mikroorganizmów w posiewach z cewnika;
- **zakażenie kieszeni portu** — obecność zakażonego płynu w tkance podskórnej w okolicy portu z towarzyszącą tkliwością, zaczerwienieniem i stwardnieniem okolicy kieszeni i/lub obecnością przetoki albo martwicy skóry;
- **zakażenie kanału (tunelu)** — tkliwość, zaczerwienienie lub stwardnienie wzdłuż przebiegu cewnika w tkance podskórnej;
- **zakażenie miejsca wkłucia** — stwardnienie i/lub zaczerwienienie o podwyższonej temperaturze, ból lub tkliwość w miejscu wprowadzenia cewnika do żyły, wysięk w miejscu wkłucia, potwierdzona bakteriologicznie obecność mikroorganizmów;
- **bakteriemia** — stwierdzony przynajmniej jednorazowo dodatni posiew z krwi obwodowej oraz gorączka i dreszcze.

Czynniki patogenne, istotne z punktu widzenia implantacji portów donaczyniowych, mogą być różne w zależności od charakterystyki mikrobiologicznej ośrodka. Bezwzględnie konieczny jest stały nadzór nad charakterystyką flory bakteryjnej ośrodka oraz współpraca z pracownią mikrobiologiczną w celu ustalenia ewentualnej profilaktyki i w razie konieczności zastosowania najbardziej właściwego leczenia empirycznego. Współpraca taka jest niezbędna również w okresie diagnozowania powikłań. Należy dążyć do wzbogacania metod diagnostycznych o pobieranie posiewów bliźniaczych (jednocześnie z krwi obwodowej i z portu), badania ilościowe i półilościowe. Wyhodowanie 5–10 razy większej ilości kultur z materiału pochodzącego z portu niż krwi

obwodowej można uznać za liczbę znamioną dla rozpoznania infekcji odcewnikowej. Znamioną jest też liczba 100 cfu/ml w materiale pochodzącym z portu. Wzrost kultur z materiału pochodzącego z cewnika powinien się rozpocząć przynajmniej o 2 godziny wcześniej niż z krwi obwodowej [7].

#### Zalecenia

##### Profilaktyka zakażeń

W odniesieniu do profilaktyki zakażeń zaleca się przestrzeganie właściwych zasad aseptyki podczas obsługi portu, co jest postępowaniem niezwykle ważnym (jednak często zaniedbywanym). Personel obsługujący porty powinien być regularnie szkolony i okresowo kontrolowany w tym zakresie.

Profilaktyka antybiotykowa w dniu zabiegu nie jest postępowaniem rutynowym. Powinno się ją stosować w wybranych przypadkach, na przykład u chorych z granicznymi wartościami liczby leukocytów lub granulocytów, w wypadku możliwości przeniesienia zakażenia z otoczenia lub w innych sytuacjach zagrażających rozwojem infekcji.

##### 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 razy wyższym niż przy podaży dożylniej). Leczenie to można stosować cyklicznie, przez okres kilku dni. Gdy terapia jest nieskuteczna, port należy usunąć. Leczenie to może być kojarzone z antybiotykoterapią systemową.

W przypadku uogólnionego zakażenia, którego źródłem może być cewnik, należy rozważyć następujące strategie postępowania:

- w przypadku zakażenia przebiegającego ze wstrząsem port natychmiast należy usunąć i dalej stosować ogólną antybiotykoterapię;
  - w przypadkach bakteriemii bez łagodnych objawów klinicznych lub z łagodnymi objawami klinicznymi można pozostawić port i zastosować antybiotyki ogólnie, na początku empirycznie, w miarę możliwości zgodnie z antybiogramem — leczenie powinno trwać 10–14 dni w wypadku ustępowania objawów klinicznych i normalizacji stanu neutropenii, natomiast port należy usunąć wówczas, gdy nie ma poprawy lub kiedy następuje nasilenie zakażenia.
- 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.

W sytuacjach, gdy 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.

## Powikłania zakrzepowe

### Standardy

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

- w przypadku stwierdzenia objawów niedrożności wentylowej radiograficzne potwierdzenie prawidłowości położenia cewnika i szczelności układu (kontrola z podaniem kontrastu) — po uzyskaniu potwierdzenia port można stosować do podawania chemioterapii;
- w profilaktyce oraz leczeniu powikłań zakrzepowych i w profilaktyce po leczeniu z zastosowaniem portu należy stosować heparyny drobnocząsteczkowe, a nie doustne antykoagulanty;
- w przypadku zakrzepicy dużych naczyń należy stosować leczenie heparynami drobnocząsteczkowymi;
- w przypadku wystąpienia zakrzepicy żyłnej septycznej port należy usunąć możliwie najszybciej i wdrożyć leczenie przeciwzakrzepowe, antybiotykoterapię oraz ewentualnie przeciwwstrząsowe.

### Dyskusja i wnioski

Powikłania zakrzepowe stanowią najczęściej stwierdzaną grupę powikłań związanych z kaniulacją dużych naczyń, a ponadto są najczęstszą przyczyną przedwczesnego usunięcia portów.

Skrzepliny na powierzchni cewnika mogą tworzyć się wkrótce po wprowadzeniu cewnika. Najczęściej ich obecność nie powoduje żadnych objawów i pozostaje niezauważona [9]. Narastaniu skrzepliny i jej klinicznej manifestacji może sprzyjać wiele czynników. Czynniki wpływającymi na wystąpienie zmian zakrzepowych są: rodzaj materiału (poliuretan wobec silikonu), rozmiar i wielkość cewnika w stosunku do kalibru żyły, wybór dostępu żylnego, strona ciała, położenie końcówki cewnika, rodzaj podawanych substancji (drażnienie chemiczne), wcześniejsze nakłucia i inne urazy układu żylnego, stan układu krzepnięcia, zakrzepica żylna w wywiadzie [10]. Niezwykle istotne znaczenie ma prawidłowe położenie końcówki cewnika (żyła główna górna, nad prawym przedsionkiem) Bardziej obwodowe położenie końcówki cewnika łatwiej prowadzi do zakrzepicy i skraca czas utrzymywania dostępu o blisko połowę [11].

Istotna jest konieczność współpracy z pracownią diagnostyki ultrasonograficznej przy rozpoznawaniu powikłań

zakrzepowych i pokonywaniu problemów technicznych podczas implantacji portów.

W omawianiu poszczególnych powikłań wskazane jest posługiwanie się następującym nazewnictwem [10]:

- **niedrożność portu całkowita** — niemożność aspiracji ani podania płynu przez cewnik;
- **niedrożność portu częściowa** (aspiracyjna, wentylowa) — niemożność aspiracji przy zachowanej drożności podczas podawania płynu (mechanizm „wentylowy”);
- **obecność skrzepliny na cewniku bez objawów klinicznych** — obecność skrzepliny stwierdzona przypadkowo podczas badania ultrasonograficznego, tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego;
- **zakrzepica naczyń żylnych bezobjawowa** — zakrzepica dużych naczyń żylnych;
- **zakrzepica naczyń żylnych objawowa** — obrzęk, zaczerwienienie, zasinienie kończyny i/lub twarzy po stronie kaniulowanych żył (ewentualnie objawy obustronne):
  - **aseptyczna,**
  - **septyczna** (z towarzyszącymi objawami septycznymi — gorączka, dreszcze, wstrząs septyczny).

### Zalecenia

1. **Profilaktyka przeciwzakrzepowa** nie powinna być działaniem rutynowym. Zaleca się ją tylko u chorych z grupy ryzyka (np. ze stwierdzoną chorobą zakrzepowo-zatorową w wywiadzie).
2. **Przypadki niedrożności częściowej** powinny być oceniane radiograficznie. Próby z podawaniem zimnych roztworów lub niektórych leków mające wykazać prawidłowe położenie końcówki cewnika i szczelność układu nie mają znaczenia rozstrzygającego.
3. W przypadku **częściowej niedrożności** można, oprócz płukania portu heparyną, zastosować heparyny drobnocząsteczkowe.
4. W przypadku **niedrożności cewnika** można stosować płukanie cewnika heparyną lub fibrynolizę miejscową. Nie zaleca się fibrynolizy ogólnoustrojowej.
5. W przypadku wystąpienia **zakrzepicy naczyń żylnych aseptycznej** należy stosować heparynę drobnocząsteczkową w dawkach leczniczych. Kwestię ewentualnego usunięcia portu trzeba rozważyć w odniesieniu do konieczności kontynuowania chemioterapii. Port można usunąć, jeżeli leczenie jest zakończone. Jeśli leczenie trwa nadal, można stosować port, prowadząc terapię przeciwzakrzepową.
6. W **trudniejszych przypadkach zakrzepicy żyłnej** można przeprowadzić leczenie fibrynolityczne, podając ogólnoustrojowo urokinazę lub TPA (*tissue plasminogen activator*). Leczenie takie należy prze-

przewodzący w ośrodku, który ma odpowiednie doświadczenie.

7. Leczenie zakrzepicy septycznej, oprócz usunięcia portu, wymaga wielokierunkowych działań.
8. Po ustąpieniu zakrzepicy żyłnej należy podawać profilaktyczne dawki heparyny drobnocząsteczkowej przez dłuższy czas (przynajmniej 6 miesięcy).

## Inne powikłania

Podczas spotkania uzgodnieniowego nie omawiano szczegółowo innych rzadkich powikłań, które mogą wystąpić podczas leczenia z użyciem portów [12–14]. Uczestnicy dyskusji wymieniali wiele takich, z którymi spotkali się osobiście. Ze względu na niezwykle rzadkość zdarzeń nie podjęto próby ustalenia jednolitych wskazówek dotyczących postępowania. Chcąc zwrócić uwagę Czytelników, postanowiono jednak wymienić niektóre powikłania:

- 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;
- „otorbienie się” cewnika i zwrotny przepływ podawanych płynów (kontrastu);
- martwica skóry nad portem.

W wypadku wystąpienia opisanych powikłań leczenie powinno być zindywidualizowane. Jako zasadę można przyjąć dążenie do usunięcia nieprawidłowo umiejscowionych lub oderwanych części cewników.

## Szkolenie personelu

### Standardy

W celu zapobiegania wystąpieniu powikłań związanych z użytkowaniem portów donaczyniowych 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 powinien być zgodny z odpowiednim zaświadczeniem.

### Dyskusja i wnioski

W Centrum Onkologii w Warszawie wykazano, że większość pielęgniarek onkologicznych zetknęła się już z portami. W ocenie pielęgniarek obsługa portów jest łatwa i nie sprawia problemów. Z analizy materiału wynika jednak, że pielęgniarki obsługujące porty nie zawsze zdają sobie sprawę z ryzyka wystąpienia poważnych powikłań i sposobu ich rozpoznawania oraz nie wiedzą, do kogo kierować swoje spostrzeżenia i pytania.

Panuje zgodność, że właśnie pielęgniarki powinny „obsługiwać” porty i podawać leki [15]. Wspólnie z samorządem pielęgniarskim należy sprecyzować podstawy prawne dopuszczające taką samodzielność i zakres odpowiedzialności [16].

### Zalecenia

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

## Informacja dla chorych

### Standardy

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

- wyjaśnienie celu, zalet i podstawowych niedogodności związanych ze stosowaniem portu;
- przedstawienie przeciwwskazań do zabiegu i uzasadnienia 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 w okresie po zabiegu implantacji (informacja musi, oprócz innych wiadomości, zawierać numery telefonów oraz adresy, pod którymi chory może uzyskać informacje lub pomoc medyczną).

### Dyskusja i wnioski

Zastosowanie portów donaczyniowych stanowi znaczne udogodnienie dla chorych. W ankiecie przeprowadzonej w Centrum Onkologii w Warszawie 93% chorych określiło, że zastosowanie portów jest znacznie lepsze niż podawanie leków drogą żył obwodowych. Istotne znaczenie ma odpowiednia informacja udzie-



lana chorym [15, 17]. Konieczność obszernej i zrozumiałej informacji nie tylko wynika z ogólnie sformułowanych praw chorych, ale pozwala również zmniejszyć obawy związane z zabiegiem wszczepienia i użytkowania portów oraz pomaga w zapobieganiu, wczesnym rozpoznawaniu i leczeniu powikłań. Dobrze poinformowani chorzy rozpowszechniają metodę wśród innych chorych i personelu medycznego.

W niektórych ośrodkach w Polsce obecnie wykorzystuje się informatory dla chorych. Wskazane jest ujednolicenie materiałów informacyjnych.

Informacja dotycząca możliwych powikłań powinna być wyczerpująca. Szczególnie należy wymienić powikłania wczesne (rozpoznawanie i reagowanie), a także powikłania obserwowane podczas użytkowania portów (kontrola przebiegu leczenia, stosowanie odpowiednich igieł, zachowanie zasad aseptyki i utrzymanie szczelności układu, kontrola umiejscowienia igły oraz opis powikłań późnych zakrzepowych i septycznych). Informacja pisemna musi zawierać przede wszystkim opis objawów odmy płucnowej, krwaka w ranie pooperacyjnej, sposobów zapobiegania zatorom powietrznym, wynacznienia leków, zakrzepicy żyłnej, zakażenia rany i ogólnych powikłań septycznych.

Opracowanie standardów informacji dla chorych wymaga dalszych doświadczeń i uzgodnień. Obecnie sprecyzowano jedynie zasady ogólne.

## Podziękowania

Autorzy dziękują Akademii MEDIPRESS, a szczególnie Pani Redaktor Barbarze Berze za pomoc w zorganizowaniu spotkania uzgodnieniowego oraz w przeprowadzeniu konsultacji korespondencyjnych podczas redagowania tekstu.

## Piśmiennictwo

1. Freytes C.O. Vascular access devices in cancer patients: towards the next step. Editorial. *Eur. J. Cancer* 1997; 8: 1171–1172.
2. Jarosz J. Kaniulacja żył centralnych w celu podawania chemioterapii w onkologii. W: Krzakowski M. (red.). *Onkologia Kliniczna*. Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa 2001: 485–498.
3. Kurul S., Saip P., Aydin T. Totally implantable venous-access ports: local problems and extravasation injury. *The Lancet Oncology* 2002; 3: 684–692.
4. Horratus M.C., Trupiano J., Hopkins S., Pasini D., Martino C., Murty A. Changing concepts in long-term central venous access: catheter selection and costs savings. *Am. J. Infect. Control* 2001; 29: 32–40.
5. Cunningham D.K., Kepple J., Rowe M., Henry-Tillman R., Layeeque R., Klimberg V.S. Totally implanted central venous access in a designated outpatient line clinic. *Ass. for Academic Surgery* P41.
6. Lewis C.A., Allen T.E., Burke D. i wsp. Quality improvement guidelines for central venous access. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2003; 14: S231–S235.
7. Mermel L.A., Farr B.M., Sherertz R.J., Raad I.I., O'Gard N., Harris J.S. Guidelines for the management of vascular catheter-related infections. *Clin. Infect. Dis.* 2001; 32: 1249–1272.
8. Schinabeck M.K., Ghannoum M.A. Catheter-related infections — diagnosis, treatment, and prevention. *Clinical Microbiology Newsletter* 2003; 25: 113–118.
9. Karthaus M., Kretzschmar A., Kroning H. i wsp. Dalteparin for prevention of catheter — related complications in cancer patients with central venous catheters: final results of double-blind, placebo-controlled phase trial. *Ann. Oncol.* 2006; 17: 289–296.
10. Namysłowski J. Management of catheter-induced venous thrombosis. *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* 2002; 5: 85–88.
11. Cohn D.E., Mutch D.G., Rader J.S., Farrel M., Awantang R., Herzog T. Factors predicting subcutaneous implanted central venous port function: the relationship between catheter tip location and port failure in patients with gynecologic malignancies. *Gynecol. Oncol.* 2001; 83: 533–536.
12. 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.
13. Denny M.A., Frank L.R. Ventricular tachycardia secondary to port-a-cath fracture and embolization. *J. Emerg. Med.* 2003; 24: 29–34.
14. 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.
15. Rojewska-Wierzbicka D. Opracowanie wytycznych stosowania i pielęgnacji wszczepialnych systemów dożylnego podawania leków w Centrum Onkologii w Warszawie. Warszawa 2003.
16. Jaques P.F. Establishing a vascular access program. *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* 1998; 1: 116–118.
17. Campbell W.B., Elworthy S., Peerlinck I. i wsp. Sites of implantation for central venous access devices (ports): a study of the experiences and preferences of patients. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2004; 28: 642–644.