

Kamila Piątek<sup>1</sup>, Bożenna Karczmarek-Borowska<sup>2</sup>

## Zastosowanie portów naczyniowych u chorych leczonych chemicznie

<sup>1</sup>Z Oddziału Chemioterapii Podkarpackiego Centrum Onkologii Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala w Rzeszowie

<sup>2</sup>Z Zakładu Onkologii Wydziału Medycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego

*Chemioterapia związana jest z ryzykiem występowania działań niepożądanych pod postacią odczynów miejscowych, będących wynikiem przypadkowego wynaczynienia leku. Szacuje się, że u około 0,45-6,4% pacjentów dochodzi do wynaczynienia leku do przestrzeni okołonaczyniowej w trakcie chemioterapii. Chorym, u których planuje się chemioterapię, szczególnie długotrwałą, zaleca się implantację portu naczyniowego celem podawania cytostatyków, płynów, krwi, preparatów krwiozastępczych oraz pobierania krwi do badania. System ten zapobiega miejscowym skutkom ubocznym wynaczynienia leków. Port naczyniowy zapewnia trwały dostęp dożylny. Należy go stosować u chorych z rozpoznaniem raka jelita grubego, raka piersi oraz nowotworów układu chłonnego leczonych chemioterapią. Dodatkowo zalecane są w leczeniu chorób przewlekłych, w leczeniu paliatywnym oraz u dzieci chorych na hemofilię.*

*Przeciwwskazania do implantacji są identyczne jak w przypadku każdego wkłucia centralnego i obejmują: zaburzenia układu krzepnięcia, infekcje oraz zmiany skórne w miejscu planowanego zabiegu. Po założeniu portu mogą wystąpić powikłania w postaci odmy opłucnowej, przebiccia naczynia, nakłucia tętnicy lub krwiaka w miejscu wszczepienia portu. Powikłania późne to zakrzepica oraz zakażenia miejscowe lub uogólnione. Rzadziej występują: martwica skóry nad portem, przemieszczenie komory portu lub zatkanie cewnika. Pacjenci z portami powinni ograniczyć aktywność fizyczną, która w sposób nadmierny angażuje ramiona i obręcz barkową. Należy również uważać, aby nie uciskać okolicy z cewnikiem co może zaburzać funkcjonowanie portu. W przypadku dłuższej przerwy w używaniu cewnika powinno się co około 4 tygodnie przepłukiwać go roztworem heparyny w celu utrzymania drożności. Implantacja portu naczyniowego poprawia jakość życia chorych leczonych chemioterapią.*

Słowa kluczowe: port naczyniowy, chemioterapia, wynaczynienie leku.

### **Application of vascular ports at patients treated with chemotherapy**

*Treatment with chemotherapy is related to local reactions as results of accidental extravasation of drug. It is estimated that about 0,45-6,4 percent of patients suffer from extravasation of cytostatic drugs to perivascular space during chemotherapy. In case of the patients who are going to take chemotherapy, especially long term chemotherapy, it is suggested implantation of vascular port in order to give cytostatic drugs, infusions, whole blood or blood products. The mentioned system prevents local side-effects of extravasation of drugs. Vascular port guarantees permanent intravenous access. It is necessary to use in treatment of colorectal cancer, breast cancer and lymphoma. It is also used in treatment of the patients with some chronic disease, with being in terminal care and children with haemophilia. Contradictions to implantation are the same as in case of each vascular access system and they include coagulation disorder.*

ers, infections and dermatosis in the place of planned operation. After implanting of the port, there might appear complications such as pneumothorax, blood-vessel perforation or hematoma in the place of implantation of the port. Late complications comprise thrombosis and local or general infections. Occasionally dermatonecrosis, catheter migration and occlusion appear. The patients with the port should limit physical activity involving arms and shoulder girdle. They should not press the place near the catheter, so as not to disturb the work of the port. When catheter is not used for four weeks, it is required to fill it with heparin solution. Vascular ports at patients treated with chemotherapy improve their quality of life.

Key words: vascular port, chemotherapy, extravasation of drug.

## WSTĘP

W trakcie chemioterapii, oprócz ogólnych działań niepożądanych, mogą wystąpić miejscowe skutki uboczne. Szacuje się, że u około 0,45-6,4% pacjentów dochodzi do wynaczenia leku do przestrzeni okołonaczyniowej [1]. Objawy mogą pojawić się podczas wlewu niektórych cytostatyków lub np. tydzień po ich podaniu, jak to ma miejsce w przypadku antracyklin. Zmiany w okolicy wkłucia mogą wystąpić pod postacią zaczerwienienia, bólu, martwicy otaczających tkanek lub zaburzeń drożności żyły. Aby nie dopuścić do wystąpienia wynaczenia stosuje się porty naczyniowe do podawania chemioterapii.

Umożliwiają one podawanie leków, przetaczanie płynów, krwi, preparatów krwiopochodnych bezpośrednio do żyły głównej. Omijają się wówczas naczynia obwodowe, a tym samym zapobiega miejscowym stanom zapalnym. Założenie portu można rozważyć u chorych, u których planuje się podawanie leków drażniących naczynia, długotrwałą farmakoterapię dożylną, żywienie pozajelitowe oraz częste pobieranie krwi. Ze względu na ryzyko wystąpienia miejscowego stanu zapalnego oraz martwicy skóry pod wpływem promieniowania jonizującego, dla chorych planowanych do radioterapii należy wybierać cewniki ceramiczne, a unikać portów tytanowych [1, 2, 3].

Historia stosowania portów naczyniowych jest krótka. W latach 70. XX wieku rozpoczęto implantację centralnych dostępów żylnych w ramach odżywiania pozajelitowego. Niedługo potem zastosowano je w trakcie chemioterapii. Obecnie udoskonalone porty są bardzo popularne wśród personelu medycznego z uwagi na szybki dostęp do żył i łatwość obsługi. Akceptowane są również przez pacjentów z powodu ograniczenia bólu przy kolejnych wkłuciach [4].

## WSKAZANIA DO ZASTOSOWANIA PORTÓW NACZYNIOWYCH

20 stycznia 2006 roku z inicjatywy krajowego konsultanta w dziedzinie onkologii klinicznej

odbyło się spotkanie grupy ekspertów, na którym opracowano wytyczne stosowania portów naczyniowych w Polsce. Ustalono, że bezwzględnie należy je stosować u chorych leczonych chemioterapią, u których istnieją trudności przy wkłuciach do żył obwodowych, występują ostre odczyny naczyniowe w reakcji na drażniące wlewy oraz przewiduje się powtarzane, wielodniowe cykle chemioterapii. Dodatkowo zalecane są w przypadku hemofilii u dzieci, w leczeniu paliatywnym oraz leczeniu chorób przewlekłych.

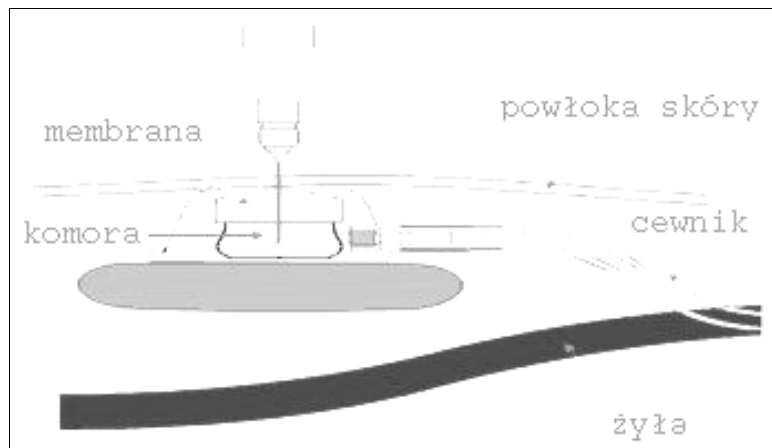
Na podstawie danych Centrum Onkologii – Instytutu im. Marii Skłodowskiej – Curie w Warszawie, w Polsce rocznie wszczepia się około 700–1000 portów. Najczęściej są to chorzy z rozpoznaniem raka jelita grubego, raka piersi oraz nowotworów układu chłonnego [5]. Nie zawsze istnieje możliwość założenia portu. Przeciwwskazaniem jest: czynna infekcja, zmiany skórne w miejscu planowanej implantacji, niewyjaśniona skaza krwotoczna w wywiadzie, małopłytkowość < 40 G/l krwi oraz neutropenia < 1 G/l krwi. Jeśli pacjent jest leczony doustnymi lekami przeciwzakrzepowymi, na 3 dni przed zabiegiem i co najmniej 3 dni po zabiegu, należy je zmienić na heparyny drobnocząsteczkowe, które można podać do 12 godzin przed zabiegiem. Tydzień przed planowanym założeniem portu należy odstawić pochodne kwasu acetylosalicylowego, a 14 dni przed – przeciwplateletowe inhibitory krzepnięcia [5].

## BUDOWA PORTU NACZYNIOWEGO I TECHNIKA IMPLANTACJI

Port naczyniowy składa się z komory i cewnika, którego jeden koniec podłączony jest do komory, a drugi wprowadzony do dużej żyły (podojczykowej lub szyjnej wewnętrznej). Komora o średnicy 2,5–3 cm i wysokości 1–1,5 cm wykonana jest z tytanu, z tworzywa sztucznego lub z ceramiki. Porty naczyniowe mogą składać się z jednej lub dwóch komór. Porty dwukomorowe mają dwuświatłowy cewnik. O wyborze rodzaju



**RYC. 1. Port naczyniowy**  
**FIG. 1. Vascular port**

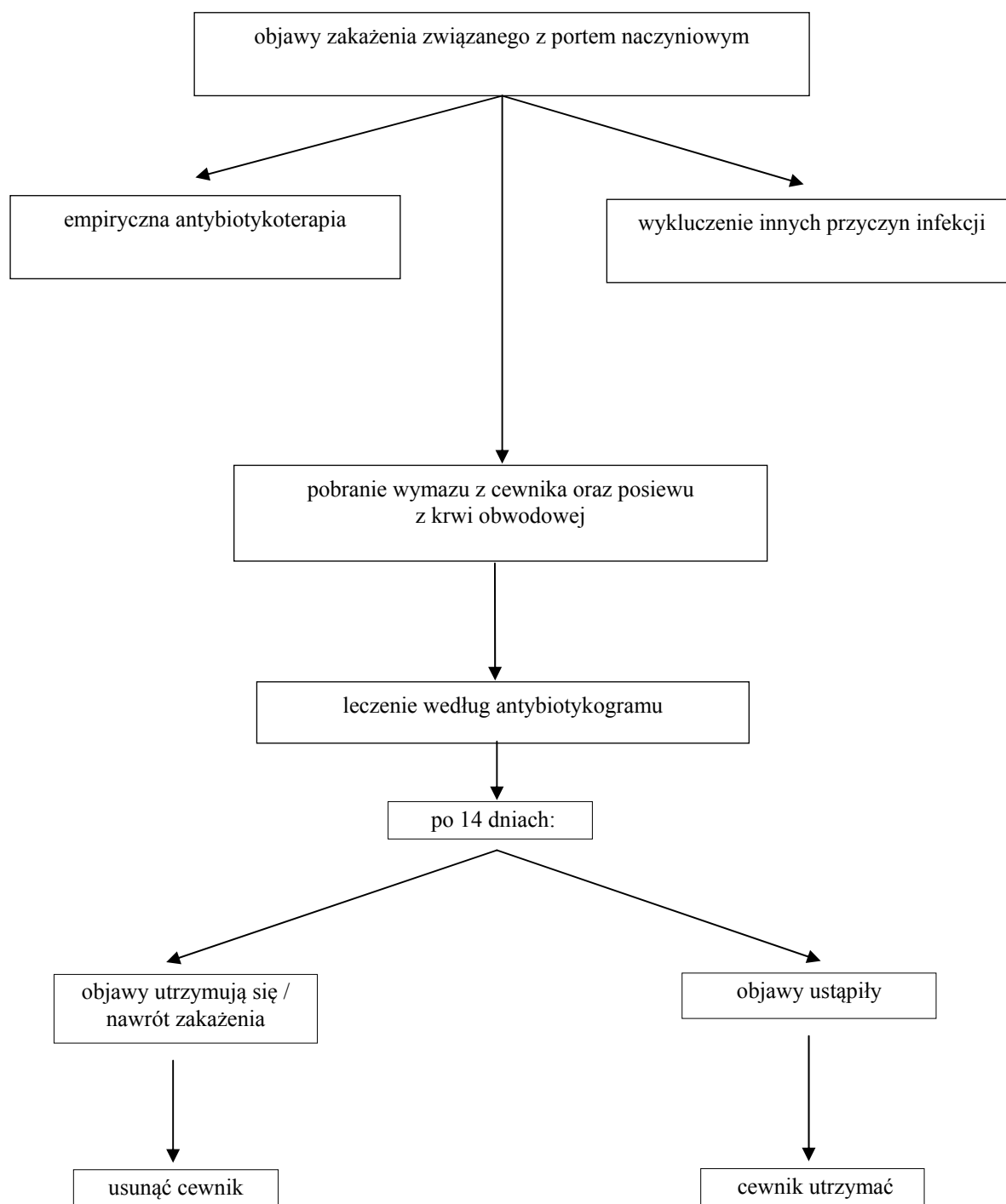


**RYC. 2. Budowa portu naczyniowego**  
**FIG. 2. Construction of vascular port**

portu decydują właściwości cytostatyków, niektóre powinny być podawane jednocześnie, ale nie mogą się mieszać. Wówczas zaleca się stosowanie cewników dwuświatłowych. Częściej jednak wybiera się porty jednokomorowe, ponieważ są łatwiejsze w obsłudze oraz w utrzymaniu. Powierzchnię, która znajduje się bezpośrednio pod skórą, tworzy membrana zbudowana z silikonu. Membrana ta umożliwia wykonanie ok. 2 tysięcy iniekcji za pomocą specjalnej igły Hubera. Jest ona zakończona odpowiednio ukształtowanym ostrzem, dzięki temu przy każdym nakłuwaniu portu igła powoduje rozpychanie włókien membrany, co uniemożliwia przekucie warstwy silikonowej. Po usunięciu igły z układu naczyniowego membrana silikonowa samoistnie się zasklepia [2, 6, 7, 8].

Port zakłada się najczęściej w okolicy podobojczykowej. Zabieg wykonywany jest zazwy-

czaj w znieczuleniu miejscowym, na sali operacyjnej, z zachowaniem sterylności. Pacjent leży na plecach w pozycji Trendelenburga. Pierwszy etap to wprowadzenie cewnika do żyły centralnej. Następnie w okolicy podobojczykowej, między skórą a powięzią mięśni ściany klatki piersiowej, wykonuje się tzw. kieszeń na komorę portu. Kolejny etap to przeprowadzenie cewnika od miejsca wkłucia do przygotowanego miejsca wszczepienia portu i połączenie całości układu. Komorę umieszcza się ok. 0,5–1 cm pod skórą. Po sprawdzeniu prawidłowego funkcjonowania portu podaje się do niego tzw. korek heparynowy (roztwór heparyny 100 IU/ml), na skórę zakłada szwy, a całość przykrywa opatrunkiem. Po zabiegu konieczne jest wykonanie kontrolnego RTG klatki piersiowej w celu uwidocznienia końcówki cewnika i wykluczenia powikłań.



**RYC. 3. Modyfikacja algorytmu postępowania przy zakażeniach związanych z cewnikiem naczyniowym [4]**

**FIG. 3. Directions of management during infection of vascular catheter**

Średni czas korzystania z portu wynosi 2–3 lata. Może on ulec wydłużeniu, jeżeli nie wystąpią żadne powikłania, a obecność cewnika w naczyniu jest dobrze tolerowana. Udokumentowano przypadek stosowania portu przez 17 lat [5, 8]. Po założeniu portu mogą wystąpić powikłania, takie jak: odma opłucnowa (1,3%), przebicie naczynia, nakłucie tętnicy (5,3%) lub krwiak w miejscu wszczepienia portu (0,3%). Z kolei najczęstsze

powikłania późne to: zakrzepica (1,3%) oraz zakażenia miejscowe (2,2%), objawiające się bolesnością, zaczerwienieniem, obrzękiem wokół komory portu lub uogólnione, przebiegające z gorączką, dreszczami, lub bakteriemią.

Rzadziej spotyka się jałową martwicę skóry nad portem, przemieszczenie komory portu, zatkanie cewnika lub wytworzenie się włóknistej otoczki wokół końcówki cewnika [9, 10, 11, 12, 13].

Zapobieganie infekcjom polega przede wszystkim na implantacji portu w warunkach sterylnych oraz jego użytkowania, zachowując zasady aseptyki. W przypadku wystąpienia objawów zakażenia, należy wykonać posiew krwi oraz wymaz z cewnika. Zanim będą znane wyniki stosuje się terapię empiryczną w postaci aminoglikozydów, wankomycyny lub cefalosporyn trzeciej generacji. Jeżeli liczba bakterii w materiale pobranym z portu okaże się co najmniej 3-krotnie większa niż wykrytych we krwi można uznać cewnik za źródło zakażenia. Po uzyskaniu antybiogramu modyfikuje się leczenie, które powinno trwać około 10–14 dni. Dopiero utrzymująca się posocznica mimo antybiotykoterapii, a także nawrót zakażenia po leczeniu oraz niestabilny stan kliniczny wymagają usunięcia portu naczyniowego [4, 5, 14].

Aby zapobiec powikłaniom zakrzepowym, należy stosować heparyny drobnocząsteczkowe, ale tylko u pacjentów z grupy ryzyka, np. z chorobą zakrzepowo-zatorową lub nowotworową. Gdy pojawiają się objawy zakrzepicy, należy ocenić radiograficznie położenie cewnika.

W przypadku częściowej niedrożności, wystarczy przepłukać port heparyną oraz zastosować heparyny drobnocząsteczkowe. Przy całkowitej niedrożności podać heparynę, a w trudniejszych przypadkach – urokinazę lub tkankowy aktywator plazminogenu. Po ustąpieniu objawów należy profilaktycznie stosować heparynę drobnocząsteczkową przez co najmniej 6 miesięcy [5].

#### ZASADY POSTĘPOWANIA Z ZAŁOŻONYM PORTEM

Chory musi być poinformowany o konieczności stosowania igieł przeznaczonych do nakłuc komory portu, tzw. igieł Hubera. Przy implantacji igły zaleca się podanie około 10 ml soli fizjologicznej do komory, obserwując, czy nie występuje obrzęk w okolicy igły, oraz czy pacjent nie odczuwa bólu lub pieczenia w okolicy komory portu. Natomiast po zakończeniu podawania leków należy przepłukać port roztworem soli fizjologicznej z dodatkiem 10 j. m. heparyny. Igła może pozostać w miejscu wkłucia nawet do 72 godzin, ale przy podawaniu przez nią preparatów krwi lub emulsji tłuszczowej, musi być wymieniona po 24 godzinach. Jeżeli nie używa się portu przez dłuższy czas, zalecane jest jego przepłukiwanie heparyną, co 4 tygodnie, w celu utrzymania drożności. Jednak istnieją doniesienia, potwierdzone badaniami z udziałem kobiet chorych na złośliwe nowotwory narządów płciowych, że przepłukiwanie

portu co 3 miesiące jest również bezpieczne [8, 15, 16].

Pacjenci z założonym cewnikiem naczyniowym powinni zrezygnować ze wzmożonej aktywności fizycznej, głównie tej, która w sposób nadmierny angażuje ramiona i obręcz barkową. Przeciwwskazane jest podnoszenie ciężarów, kulturystyka, gra w golfa, w tenisa. Przy zbyt dużej ruchomości kończyny górnej oraz pod wpływem znacznego obciążenia, może dojść do zbyt częstego ściskania cewnika pomiędzy obojczykiem, a pierwszym żebrzem, co może zaburzać funkcjonowanie portu lub nawet doprowadzić do jego uszkodzenia [2, 6].

#### PIŚMIENNICTWO

1. Karczmarek-Borowska B., Matczuk M.: *Postępowanie przy wyznaczaniu leków stosowanych w leczeniu nowotworów*, Współczesna Onkologia 2004, 1: 29–32.
2. Łuszczuk M., Łuszczuk R., Jerzak P.: *Port naczyniowy – zastosowanie i pielęgnacja*. <http://www.raabe.com.pl/pdf/medycyna/artikul-pielegniarki.pdf>.
3. Dworżański K.: *Pacjent z portem naczyniowym w trakcie radioterapii*, Medipress Medical Update Supp. 2004, 5: 13.
4. Vescia S., Baumgartner A. K., Jacobs V. R., Kiechle-Bahat M., Rody A.: *Postępowanie z portami żylnymi w onkologii – przegląd bieżących badań*, Medycyna Praktyczna – Onkologia 2008; 5: 11–20.
5. Jarosz J., Krzakowski M., Dworżański K., Czech I., Filipczyk-Ciszarz E., Głogowska I.: *Wszczepialne systemy dostępu naczyniowego o długotrwałym zastosowaniu*, Onkologia w Praktyce Klinicznej 2006; 1: 40–48.
6. Goździk J.: *Porty naczyniowe – zastosowanie kliniczne*, Przewodnik Lekarza 2007; 1: 98–103.
7. Pawłowicz M., Dworżański K.: *Wszczepialne porty naczyniowe w leczeniu choroby nowotworowej*, Medipress Medical Update Supp. 2004, 5: 3–10.
8. Młynarski R.: *Zastosowanie portów dożylnych w opiece paliatywnej*, [http://www.czytelniamedyczna.pl/nm\\_op07.php](http://www.czytelniamedyczna.pl/nm_op07.php)
9. Piotrowska W., Łuczak J., Kowalski G., Kotlińska-Lemieszek A.: *Dojście dożylnie typu „port” w opiece paliatywnej – zastosowanie, powikłania*, Onkol. Pol. 2008; 11(4): 138–140.
10. Yldizeli B., Lacin T., Batirel HF., Yuksel M.: *Complications and management of longterm central venous access catheters and ports*, J. Vasc. Access 2004; 5(4): 174–178.
11. Craus W., Di Giacomo A., Tommasino U., Frezza A., Festa G., Cricri AM.: *Totally Implantable Central Venous Access: 15 years' experience in a single unit*. J. Vasc. Access 2001; 2(4): 161–167.
12. Yeste Sanchez L., Galbis Caravajal JM., Fuster Diana CA., Moledo Eiras E.: *Protocol for the implantation of a venous access device (Port-A-Cath System). The complications and solutions found in 560 cases*. Clin Transl Oncol. 2006; 8(10): 735–741.
13. Florio G., Del Papa M., Mari A., Carni D.: *Totally implantable central venous access devices in adult oncological patients*, Chir Ital. 2008; 60(5): 697–702.

14. Dworzański K.: *Zastosowanie portu w celu prowadzenia długoterminowego żywienia pozajelitowego, nawadniania i wyrównywania gospodarki elektrolitowej*, Medipress Medical Update Supp. 2004, 5: 11–12
15. Pawłowicz M.: *Powikłania w trakcie użytkowania portu naczyniowego związane z jego nieprawidłową obsługą*, Medipress Medical Update Supp. 2004, 5: 15–16.
16. Nowakowska-Zajdel Z., Bucki B., Rusinowska Z., Żmuda-Siedlarczyk A., Muc-Wierzgoń M., Kokot T.: *Długoterminowy dostęp żylny typu „port” u dorosłych pacjentów leczonych na Oddziale Onkologicznym – obserwacje własne*, Wiadomości Lekarskie 2007; 11–12: 513–515.

Bożenna Karczmarek-Borowska  
Zakład Onkologii  
Wydziału Medycznego Uniwersyte-  
tu Rzeszowskiego  
tel: 017 86 66 450  
e-mail: bkb8@tlen.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 10 lipca 2009  
Zaakceptowano do druku: 3 sierpnia 2009