

POWIKŁANIA NIEINFEKCYJNE CENTRALNYCH DOSTĘPÓW ŻYLNÝCH U DZIECI Z CHOROBY NOWOTWOROWĄ – DOŚWIADCZENIA WŁASNE



Noninfectious complications of central venous lines in children with cancer – single center experience

Agata Panas, Maryna Krawczuk-Rybak, Katarzyna Muszyńska-Roślan

Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny w Białymstoku

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2010; 1: 13–19

Adres do korespondencji:

mgr Agata Panas, Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej UDSK, ul. J. Waszyngtona 17, 15-274 Białystok, tel. 696 67 41 90,

e-mail: agata.panas.plg@wp.pl

Streszczenie

Wstęp: Złożona chemioterapia u dzieci wymaga zastosowania centralnego dostępu żylnego, co jednak stwarza zagrożenie wystąpienia wielu powikłań.

Cel pracy: Ocena częstości występowania oraz rodzaju powikłań związanych ze stosowaniem centralnego dostępu żylnego u dzieci leczonych z powodu chorób nowotworowych w Klinice Onkologii i Hematologii Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku.

Materiał i metody: Badania przeprowadzono w grupie 158 pacjentów, 66 dziewczynek i 92 chłopców, którym założono łącznie 217 cewników centralnych, w tym: 150 cewników tunelizowanych typu Broviac i 67 cewników podskórnych typu port. Wyróżniono następujące rodzaje powikłań odcewnikowych: infekcyjne, zakrzepowe, mechaniczne, zaburzenia drożności i inne. Analizując czynniki ryzyka, wzięto pod uwagę: rodzaj cewnika, płeć pacjentów i chorobę zasadniczą.

Wyniki i wnioski: W badanej grupie u 50/158 (31,64%) pacjentów nie zaobserwowano powikłań odcewnikowych, dotyczyło to w równym stopniu chłopców i dziewcząt. U 83 pacjentów stwierdzono jedno powikłanie odcewnikowe, dotyczyło to 31 (46,26%) portów i 52 (34,66%) cewników. Więcej niż jedno powikłanie odcewnikowe zaobserwowano u 25 pacjentów, w tym w 11 (17,7%) portach i 14 (14,58%) cewnikach. Łącznie stwierdzono 136 powikłań związanych z cewnikiem centralnym: 65 (47,8%) powikłań infekcyjnych, 34 (25%) powikłania mechaniczne, 22 (16,2%) zaburzenia drożności cewnika, 9 (6,6%) powikłań zakrzepowych, 6 (4,4%) zmian skórnych nad komorą portu i innych. Z powodu powikłań usunięto 79 (50%) cewników centralnych. Najczęstszą przyczyną usunięcia były: powikłania infekcyjne ($n = 51$, 32,3%), powikłania mechaniczne ($n = 23$, 14,5%), powikłania zakrzepowe ($n = 3$, 1,9%), inne powikłania ($n = 2$, 1,3%). Powikłania mechaniczne częściej stwierdzano w przypadku cewników tunelizowanych niż portów. U chłopców powikłania mechaniczne były przyczyną usunięcia cewników centralnych prawie dwukrotnie częściej niż u dziewcząt. U pacjentów leczonych z powo-

Summary

Introduction: Multidrug chemotherapy in children requires central venous line access, which generates potential risk for many complications.

Aim of the study was analysis of frequency and type of complications occurring due to central venous lines in children treated for pediatric malignancies at the Department of Pediatric Oncology and Hematology, Childrens' Teaching Hospital in Białystok.

Material and methods: The study group consisted of 158 patients (66 girls, 92 boys) who had implanted, in total, 217 central venous lines accesses. Among these lines 150 were tunneled catheters of Broviac type and 67 subcutaneous ports. Observed complications included infections, thrombosis, mechanic damage and blocked flow in the line. The risk factors analysis focused on type of malignancy, type of the central line access and tender.

Results: 50/158 (31.64%) patients, both boys and girls (no preferences with the gender was noted), from the studied group had no complications concerning central line access. In 83 patients one complication was observed – 31 (46.26%) in subcutaneous ports cases and 52 (34.66%) in catheters. More than one complication was observed in 25 patients – 11 (17.7%) in subcutaneous ports carriers and 14 (14.58%) in patients with catheters. Among 136 observed central line complications 65 (47.8%) were due to infection, 34 (25%) were mechanical dysfunction of the device, 22 (16.2%) were blocked flow in the line, in 9 cases (6.6%) thrombosis was found and in 6 (4.4%) cutaneous changes in the skin above the port were found. Due to complications 79 (50%) catheters were removed. The most common causes for removal were: infection ($n = 51$, 32.3%), mechanical dysfunction ($n = 23$, 14.5%) and thrombosis ($n = 3$, 1.9%). Mechanical dysfunctions were more prevalent in patients with tunneled catheters than with ports. Removal of the device due to mechanical dysfunctions was twofold greater in boys than in girls. The necessity for removal and implantation of the new central line was more often observed in patients treated for leukemias.

du białaczek znacznie częściej istniała konieczność zmiany cewnika centralnego.

Wnioski: Centralne dostępy żyłne wpływają znacząco na poprawę komfortu leczenia przeciwnowotworowego, ale są też źródłem wielu powikłań, zwłaszcza u dzieci leczonych z powodu nowotworów układu hematologicznego.

Słowa kluczowe: cewnik centralny, powikłania odcewnikowe, dzieci, choroby nowotworowe.

Wstęp

Współczesne leczenie przeciwnowotworowe obejmuje wielolekową chemioterapię oraz związaną z nią terapię uzupełniającą, polegającą na intensywnym nawadnianiu parenteralnym, często z koniecznością podaży wielu antybiotyków, leków przeciwgrzybiczych, preparatów krwi oraz stosowaniem żywienia pozajelitowego. Tak intensywny proces leczenia wymaga stałego centralnego dostępu żylnego (CDŻ). Szczególne znaczenie ma to w praktyce pediatrycznej, ze względu na niewielką liczbę dostępnych naczyń żylnych, szybki proces niszczenia śródbłonna naczyń przez chemioterapeutyki oraz naturalną u dziecka niechęć do – często bolesnych – zabiegów [1].

U dzieci stosuje się dwa typy centralnych dostępów żylnych: cewniki tunelizowane z końcówką wyprowadzoną na skórę pacjenta (system otwarty) oraz cewniki całkowicie implantowane z portem podskórnym [2–6]. Zastosowanie cewników centralnych, poza wymiernymi korzyściami dla pacjenta i personelu, łączy się również z możliwością wystąpienia powikłań. Ze względu na czas ich wystąpienia można je podzielić na wczesne [8–14] – związane z zabiegiem implantacji (m.in. nakłucie tętnicy, krwotok, odma opłucnowa), oraz późne [15–24] – związane z użytkowaniem cewników centralnych (m.in. zakrzepowe, mechaniczne, zapalne). Ze względu na czynnik wywołujący powikłania, można je podzielić na infekcyjne i nieinfekcyjne.

Liczba i ciężkość powikłań w dużym stopniu zależą od sposobu postępowania i obsługi CDŻ. Przestrzeganie ustalonych standardów ich obsługi wydaje się w istotny sposób zmniejszać ryzyko wystąpienia powikłań. Jednak również inne czynniki związane np. z chorobą zasadniczą, terapią i jej powikłaniami czy czasem i sposobem założenia cewnika centralnego mogą mieć wpływ na występowanie objawów niepożądanych.

Cel pracy

Celem pracy była ocena częstości występowania oraz rodzaju powikłań związanych ze stosowaniem centralnego dostępu żylnego u dzieci leczonych z powodu chorób nowotworowych w Klinice Onkologii i Hematologii Dziecięcej w Białymstoku.

Szczegółowej analizie poddano powikłania nieinfekcyjne i ich stosunek do częściej występujących powikłań

Conclusions: Central venous lines provide better quality of life for patients during anticancer treatment, but are also cause of many complications, especially in children treated for hematological malignancies.

Key words: central line access, complications, children, cancer.

infekcyjnych oraz podjęto próbę określenia czynników ryzyka związanych z zaburzeniami funkcjonowania cewnika.

Materiał i metody badań

Retrospektywnej analizie poddano dokumentację medyczną 158 dzieci leczonych w Klinice Onkologii i Hematologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w latach 1998–2005 z powodu: białaczek ($n = 88$), chłoniaków ($n = 36$) i guzów litych ($n = 34$). Wszystkim pacjentom, w warunkach sali operacyjnej, w znieczuleniu ogólnym, implantowano CDŻ.

Średnia wieku pacjentów wynosiła 9 lat (zakres od 10 miesięcy do 18 lat), średnia wieku pacjentów, którym implantowano porty – 5,2 roku, a średnia pacjentów, którym implantowano cewniki tunelizowane – 10,8 roku. Stu pięćdziesięciu ośmiu pacjentom założono ogółem 217 CDŻ, w tym 150 cewników tunelizowanych typu Broviac wyprowadzanych na skórę pacjenta i 67 cewników całkowicie implantowanych z portem podskórnym typu vascuport. Tak duża liczba cewników w stosunku do liczby pacjentów wynika z konieczności zakładania niektórym z nich kolejnych cewników centralnych w trakcie leczenia przeciwnowotworowego.

Czas utrzymania się cewników całkowicie implantowanych z portem podskórnym wynosił od 3 miesięcy do ponad 5 lat. Całkowita liczba cewnikodni wynosiła 49 036,68. Czas utrzymania się cewników tunelizowanych wyprowadzonych na skórę pacjenta był natomiast krótszy i wynosił od 2 godz. (1 pacjent) do średnio 3 lat, a całkowita liczba cewnikodni wynosiła 27 138,9.

Wyróżniono następujące typy powikłań:

- 1) infekcyjne (zakażenia miejscowe i uogólnione odcewnikowe),
- 2) zakrzepowe (potwierdzona w badaniach obecność skrzepliny w naczyniu krwionośnym),
- 3) mechaniczne (przypadkowe usunięcie cewnika, przedmieszczenie mankietu dakronowego, pęknięcie cewnika),
- 4) zaburzenia drożności (trudności w aspiracji krwi i/lub podawaniu leków do cewnika),
- 5) inne, np. zmiany martwicze nad komorą portu, założenie cewnika do tętnicy.

Analizując czynniki ryzyka wystąpienia powikłań centralnych dostępów dożylnych, wzięto pod uwagę: rodzaj cewnika, płeć pacjenta oraz chorobę zasadniczą.

Wyniki

W badanej grupie u 50/158 (31,64%) pacjentów nie zaobserwowano jakichkolwiek powikłań związanych z cewnikiem centralnym. Dotyczyło to w równym stopniu chłopców i dziewczynek. U 83/158 (52,53%) pacjentów zaobserwowano jedno powikłanie odcewnikowe, dotyczyło to 31/62 (46,26%) portów i 52/96 (34,66%) cewników tunelizowanych. Więcej niż jedno powikłanie związane z funkcjonowaniem cewnika centralnego stwierdzono u 25/158 (15,82%) pacjentów, w tym 11/62 (17,74%) portów i 14/96 (14,58%) cewników tunelizowanych. Nie są to różnice istotne statystycznie.

W grupie pacjentów ($n = 108$), u których udokumentowano powikłania odcewnikowe, stwierdzono 136 powikłań, z których wyodrębniono następujące grupy: powikłania infekcyjne – 65 (47,79%), powikłania mechaniczne – 34 (25%), zaburzenia drożności cewnika – 22 (16,18%), powikłania zakrzepowe – 9 (6,62%), zmiany skórne nad komorą portu – 6 (4,41%).

Rodzaj cewnika a powikłania odcewnikowe

W badanej grupie 62/158 (39,2%) pacjentów założono porty i 96/158 (60,8%) cewniki tunelizowane z końcówką wyprowadzoną na skórę.

Stu dwudziestu trzem pacjentom w trakcie leczenia przeciwnowotworowego implantowano jeden cewnik centralny, w tym 42 pacjentom porty i 81 cewniki tunelizowane z końcówką wyprowadzoną na zewnątrz. U pozostałych 35 pacjentów zaistniała konieczność usunięcia z różnych przyczyn pierwszego cewnika centralnego i implantowania kolejnego, założono 20 portów i 15 cewników tunelizowanych.

W analizowanej przez autorów niniejszej pracy grupie dzieci leczonych z powodu białaczek zakładano częściej porty (53/88, tj. 60,2%). W przypadku pacjentów leczonych z powodu chłoniaków i guzów litych częściej natomiast zakładano cewniki tunelizowane (chłoniaki –

32/36, tj. 88,9%, guzy lite – 29/34, tj. 85,3%), co daje różnicę istotną statystycznie ($p < 0,001$).

W grupie 62 dzieci, którym założono cewniki całkowicie implantowane z portem podskórnym, w 20/62 (32,26%) nie stwierdzono powikłań odcewnikowych; u 42 (67,74%) pacjentów udokumentowano 54 powikłania odcewnikowe, w tym: 25 (46,3%) powikłań infekcyjnych, 10 (18,52%) powikłań mechanicznych, 10 (18,52%) zaburzeń drożności cewnika, 3 (5,55%) powikłania zakrzepowe, 6 (11,1%) zmian skórnych nad komorą portu (ryc. 1a).

W grupie pacjentów z założonym portem u 31/62 (50%) zaobserwowano jedno powikłanie odcewnikowe, a u 11/62 (17,74%) więcej niż jedno powikłanie związane z cewnikiem centralnym.

W grupie 96 dzieci, którym założono cewniki tunelizowane z końcówką wyprowadzoną na zewnątrz, u 30/96 (31,25%) pacjentów nie stwierdzono powikłań, u 66/96 (68,75%) badanych wystąpiły 82 powikłania odcewnikowe, w tym: 40 (48,78%) powikłań infekcyjnych, 24 (29,27%) powikłania mechaniczne, 12 (14,63%) zaburzeń drożności cewnika oraz 6 (7,32%) powikłań zakrzepowych (ryc. 1b).

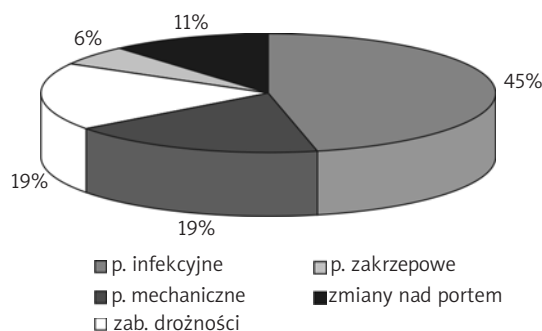
W 52/96 (54,17%) cewnikach tunelizowanych z końcówką wyprowadzoną na zewnątrz stwierdzono jedno powikłanie odcewnikowe. Kilka powikłań związanych z cewnikiem centralnym zaobserwowano u 14/96 (14,58%) pacjentów.

Wśród przyczyn usunięcia cewników centralnych w 30% były to powikłania infekcyjne (zarówno portów, jak i cewników). Biorąc pod uwagę rodzaj założonego cewnika centralnego, stwierdzono wyższy odsetek powikłań mechanicznych w cewnikach 17/96 (17,7%) w porównaniu z portami 6/62 (9,7%).

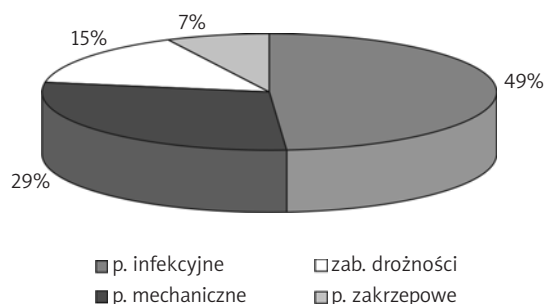
Płeć pacjentów a powikłania odcewnikowe

W badanej grupie ($n = 158$) liczebnie dominowali chłopcy ($n = 91$; 57,6%).

U 42/67 (62,69%) dziewczynek, którym założono cewniki centralne, wystąpiły 54 powikłania odcewnikowe,



Ryc. 1a. Powikłania odcewnikowe w cewnikach całkowicie implantowanych z portem podskórnym



Ryc. 1b. Powikłania odcewnikowe w cewnikach tunelizowanych z końcówką wyprowadzoną na zewnątrz

w tym: 28 (51,85%) powikłań infekcyjnych, 13 (24,07%) powikłań mechanicznych, 10 (18,52%) zaburzeń drożności cewnika, 2 (3,8%) powikłania zakrzepowe, 1 (1,85%) zmiana skórna nad komorą portu.

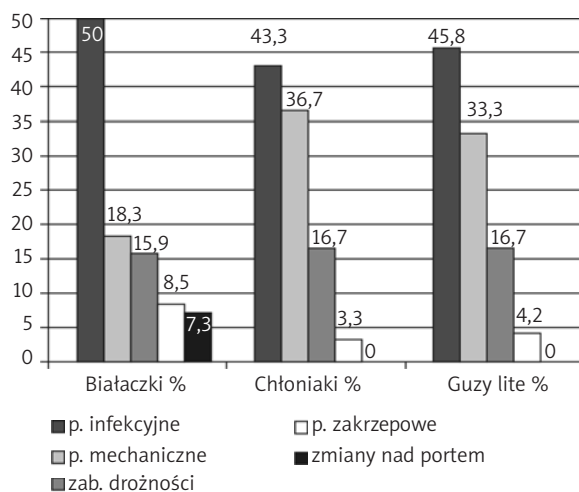
W grupie 91 chłopców zaobserwowano u 66 (72,53%) pacjentów 82 powikłania odcewnikowe, w tym: 37 (45,12%) powikłań infekcyjnych, 21 (25,61%) powikłań mechanicznych, 12 (14,63%) zaburzeń drożności cewnika, 7 (8,54%) powikłań zakrzepowych, 5 (6,1%) zmian skórnych nad komorą portu.

U 25 pacjentów w obu grupach obserwowano kilka powikłań związanych z cewnikiem centralnym. Dotyczyło to 10/67 dziewczynek i 15/91 chłopców.

Analizując wpływ płci na przyczyny usuwania cewników centralnych, pomiędzy dziewczynkami a chłopcami nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie. Zwraca uwagę jedynie fakt, że u chłopców prawie dwukrotnie częściej usuwano cewniki z powodu powikłań mechanicznych (65,2/34,78%).

Choroba zasadnicza a powikłania odcewnikowe

Pacjentom leczonym z powodu białaczek w 62 (70,5%) przypadkach założono jeden cewnik centralny i aż w 26 (29,5%) zaistniała konieczność zmiany cewnika, najczęściej z powodu różnych powikłań odcewnikowych. Pacjentom leczonym z powodu chłoniaków i guzów litych o wiele rzadziej zakładano kolejne cewniki centralne, w przypadku chłoniaków – 5 (13,9%), zaś w przypadku guzów litych – 4 (11,8%). Powyższe dane wskazują na istnienie zależności pomiędzy chorobą zasadniczą a liczbą założonych cewników centralnych (dane istotne statystycznie $p < 0,042$; ryc. 2. i 3.).



Ryc. 2. Choroba zasadnicza a rodzaj powikłań odcewnikowych

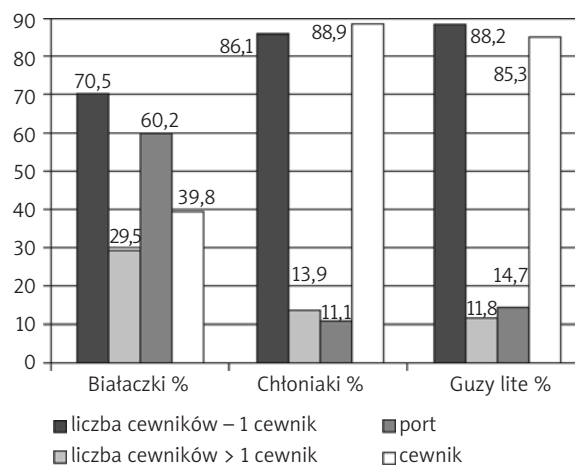
Liczba cewników a powikłania odcewnikowe

W grupie pacjentów, którym implantowano jeden cewnik centralny ($n = 123$), u 48 pacjentów nie stwierdzono powikłań odcewnikowych. U 57 chorych zaobserwowano jedno powikłanie związane z cewnikiem centralnym. Więcej niż jedno powikłanie odcewnikowe stwierdzono u 18 pacjentów. Były to: 47 (50%) powikłań infekcyjnych, 19 (20,21%) powikłań mechanicznych, 17 (18,09%) zaburzeń drożności cewnika, 6 (6,38%) powikłań zakrzepowych, 5 (5,32%) zmian skórnych nad komorą portu.

Pacjentom z implantowanym jednym cewnikiem centralnym ($n = 123$) założono 42 porty i 81 cewników tunelizowanych. Dwadzieścia portów i 15 cewników tunelizowanych założono pacjentom ($n = 35$), u których istniała konieczność zmiany cewnika centralnego, w tym u 2 pacjentów nie stwierdzono powikłań odcewnikowych, a drugi cewnik implantowano podczas wznowy choroby nowotworowej. W 26 przypadkach obserwowano jedno powikłanie odcewnikowe; u 7 pacjentów wystąpiło więcej niż jedno powikłanie związane z cewnikiem centralnym. W tej grupie zaobserwowano następujące powikłania odcewnikowe ($n = 42$): 18 (42,86%) powikłań infekcyjnych, 15 (36,71%) powikłań mechanicznych, 5 (11,9%) zaburzeń drożności cewnika, 3 (7,15%) powikłania zakrzepowe, 1 (2,38%) zmianę skórą nad komorą portu.

Dyskusja

W pracy oceniono liczbę i rodzaj powikłań związanych ze stosowaniem centralnych dostępów dożylnych u dzieci leczonych z powodu chorób nowotworowych.



Ryc. 3. Choroba zasadnicza a liczba cewników centralnych

Grupa pacjentów była zróżnicowana pod względem wieku, płci i rozpoznania klinicznego.

Stu dwudziestu trzem pacjentom implantowano jeden cewnik centralny, u 35 pacjentów istniała konieczność zakładania kolejnych centralnych dostępu do żylnych. Ogólnie założono 217 centralnych dośń do żylnych, z których 50 (31,6%) funkcjonowało bez powikłań. Jest to wynik porównywalny z danymi dotyczącymi liczby powikłań opisywanych w innych ośrodkach zarówno polskich, jak i zagranicznych.

Zdaniem Fratino i wsp. [10] na powikłania odcewnikowe mają wpływ rodzaj cewnika, choroba podstawowa oraz wiek pacjenta. Obserwacje autorów niniejszej pracy sugerują, że u pacjentów z chorobami nowotworowymi układu hematologicznego notuje się większą liczbę powikłań centralnych dostępu do żylnych. Jest to wynik zarówno znacznej immunosupresji w obrazie krwi obwodowej, jak i zastosowanego leczenia. Zarówno sama choroba, jak i jej leczenie prowadzą do głębokich i często długotrwałych neutropenii. Obniżenie wskaźników morfotycznych krwi sprzyja pojawieniu się powikłań związanych z zabiegiem implantacji cewnika oraz jego dalszym utrzymaniem. Zaburzenia w układzie krzepnięcia (w wyniku np. stosowania asparginazy) mogą stać się przyczyną powikłań zakrzepowych; natomiast współistniejąca małopłytkowość stwarza niebezpieczeństwo krwawienia lub krwotoku. Zaburzenia układu białokrwinkowego (leukopenia lub leukocytoza z dużym odsetkiem komórek blastycznych) stają się przyczyną obniżenia odporności. Stwarza to niebezpieczeństwo powikłań infekcyjnych, miejscowych lub uogólnionych.

Podobnie jak w innych ośrodkach, w materiale Kliniki Onkologii i Hematologii Dziecięcej najczęstsze były powikłania infekcyjne (47,8%). Wystąpienie objawów klinicznych sugerujących możliwość bakteriemii (gorączka, dreszcze, złe samopoczucie, spadek ciśnienia krwi, zwiększenie stężenia CRP) były wskazaniem do wykonania posiewów krwi jednocześnie z cewnika centralnego i z żyły obwodowej, w celu ustalenia prawdopodobnego zakażenia drogą odcewnikową. Wielokrotnie u pacjentów Kliniki Onkologii i Hematologii Dziecięcej nagłe pojawienie się wysokiej gorączki było skojarzone z momentem uruchomienia centralnego dostępu do żylnego. Podstawą do uznania powikłania infekcyjnego było stwierdzenie wzrostu bakteryjnego we krwi pobranej z cewnika centralnego. Publikowane dane wskazują na częstość tego powikłania od 22,2% do nawet 79%. Świątkiewicz i wsp. [25] za podstawę do uznania powikłań za infekcyjne uznawali badania mikrobiologiczne. Autorzy wskazują na bakteriemie jako najczęstsze zakażenie odcewnikowe u dzieci (32 bakteriemie/48 powikłań infekcyjnych). Journeycake i Buchanan [26] w przeprowadzonych badaniach stwierdzili u 65/287 (22,7%) chorych 177 epizodów bakteriemii/fungemii u pacjentów z założonym cewnikiem centralnym. Również badania przeprowadzone przez Skladala i wsp. [27] wskazują na duże

ryzyko (41,7%) powikłań infekcyjnych w cewnikach centralnych.

Kolejnym powikłaniem stwierdzonym w grupie pacjentów autorów niniejszego opracowania były powikłania mechaniczne, które zaobserwowano w 18,5% cewników typu port i w 29,3% cewników typu Broviac. W obserwacjach Perek i wsp. [28] uszkodzenia mechaniczne stwierdzono w 22,3%, natomiast w badaniach Fratino i wsp. [10] w 11,5%, a Skladala i wsp. [27] w 16,7% przypadków.

Doniesienia z różnych ośrodków badawczych na temat powikłań zakrzepowych nie są jednoznaczne. Perek i wsp. [28] uważają, że dotyczą one częściej cewników całkowicie implantowanych z portem podskórnym niż cewników tunelizowanych wyprowadzonych na skórę pacjenta. Fratino i wsp. [10], oceniając powikłania zakrzepowe, nie znaleźli natomiast zasadniczej różnicy pomiędzy różnymi rodzajami cewników centralnych. Do celów diagnostycznych podzielili oni powikłania na powikłania zakrzepowe i niedrożność. Jako powikłanie zakrzepowe rejestrowano zakrzepicę tętnicy płucnej oraz zakrzepicę żył głębokich. Niedrożność zaś Fratino i wsp. [10] zdefiniowali jako trudność w cofaniu się krwi i/lub podawaniu płynów przez centralny dostęp do żylny. Badania w kierunku powikłań zakrzepowych wykonane w materiale autorów niniejszego opracowania nie wykazały różnic istotnych statystycznie pomiędzy portami i cewnikami. Biorąc razem pod uwagę powikłania zakrzepowe oraz zaburzenia drożności cewników centralnych, wyniki z badań własnych autorów (22,8% powikłań) są porównywalne z doniesieniami Fratino i wsp. (22%) [10], a niższe niż podają Świątkiewicz i wsp. (28%) [25]. Skladala i wsp. [27] powikłania zakrzepowe zaobserwowali jedynie w 2/36 cewników, co stanowi 5,6% wszystkich stwierdzonych powikłań.

Niektórzy autorzy centralne dostępy żyłne określają mianem *linii życia*. To świadczy o ogromnym znaczeniu tej drogi naczyniowej. Główna rola w procesie pielęgnacji centralnych dostępu do żylnych przypada personelowi pielęgniarskiemu.

Niektóre ośrodki zarówno polskie, jak i zagraniczne szkolą rodziców (opiekunów) chorych dzieci w zakresie pielęgnacji cewników centralnych w warunkach domowych. Opiekunowie chorego dziecka od pierwszych dni po założeniu centralnego dostępu do żylnego byli dokładnie informowani o zasadach pielęgnacji, możliwych powikłaniach i objawach niepokojących ze strony dośń centralnych. Regularne szkolenia na oddziale przed wypisaniem dziecka do domu kończono egzaminem. Warto podkreślić, że ośrodki te w związku z tą formą pielęgnacji CDŻ nie zgłaszają większej liczby powikłań. Ośrodek autorów niniejszego opracowania nie prowadzi tego typu praktyki. Pacjenci niepoddawani intensywnemu leczeniu w szpitalu zgłaszają się do Kliniki w wyznaczonym terminie (i zgodnie z obowiązującą procedurą): raz na tydzień (cewniki tunelizowane) bądź raz w miesiącu

(cewniki całkowicie implantowane z portem podskórnym). Te obowiązkowe wizyty są dla rodziców bardzo uciążliwe, zwłaszcza dla osób zamieszkujących daleko od szpitala. Próby zgłaszania się rodziców z dzieckiem do placówek służby zdrowia w miejscu zamieszkania najczęściej kończyły się odmową ze strony ich pracowników. Prawdopodobną przyczyną była obawa i niezajomość zasad pielęgnacji centralnych dostępu dożylnych. Być może reformująca się służba zdrowia, zwłaszcza lekarze pierwszego kontaktu i pielęgniarki środowiskowe, dostrzegą ten problem i zechcą pomóc swoim podopiecznym.

Wszyscy badacze zwracają uwagę na konieczność przestrzegania zasad jałowości miejsca kaniulacji i linii naczyniowej. Niektórzy zalecają zmianę opatrunku co 24 godz. Świątkiewicz i wsp. podkreślają potrzebę używania 3-procentowej wody utlenionej i 70-procentowego spirytusu etylowego do przemywania ujścia cewnika tunelizowanego oraz części zewnętrznej cewnika [25]. Pertkiewicz zaleca natomiast zanurzanie końcówek cewnika i połączeń cewnika z drogą naczyniową w naczyniu z 70-procentowym spirytusem etylowym [17]. Korzystając z doniesień z innych ośrodków oraz własnych doświadczeń, autorzy opracowali wewnętrzne standardy pielęgnacji centralnych dostępu dożylnych. W miejscu ujścia cewnika tunelizowanego na skórę pacjenta oraz w miejscu wkłucia igły do komory portu podskórnego stosowane są jałowe gaziki i przezroczysty opatrunek, który wymaga zmiany co 7 dni. Do obsługi centralnych dożylnych naczyń używa się jałowego sprzętu jednorazowego użytku. Do dezynfekcji stosowane są preparaty w aerozolu zawierające 70-procentowy spirytus etylowy. Miejsce podłączeń drogi naczyniowej do cewnika centralnego podlega dezynfekcji i zabezpieczeniu jałowym opatrunkiem.

Większość badaczy w swoich doniesieniach zwraca uwagę na konieczność utrzymania drożności centralnych dostępu dożylnych poprzez płukanie fizjologicznym lub heparynowanym roztworem soli. Zarówno Perek i wsp. [28], jak i Kowalski i wsp. [15] przy wypisie pacjenta ze szpitala zalecają przepłukanie zestawu roztworem heparyny – 100 j.m./1 ml 0,9-procentowego NaCl. Świątkiewicz i wsp. stosują natomiast metodę przepłukiwania cewników centralnych roztworem heparyny obliczanym wg wzoru 50 j.m./kg m.c./24 godz. w 5–10 ml soli fizjologicznej 2 razy w tygodniu [25]. Niestety, żaden z badaczy nie sygnalizuje konieczności płukania systemu 0,9-procentowego NaCl po każdym użyciu centralnego dostępu dożylnego (np. po podaniu leku, pobraniu krwi do badań). Doświadczenia własne uczą nas, że każde użycie cewnika centralnego musi być zakończone przepłukaniem go roztworem soli fizjologicznej w ilości minimum 10 ml. Zgodnie z opracowanym programem profilaktyki przeciwwzakrzepowej, raz na dobę, w czasie najdłuższej przerwy między lekami do systemu zakładany jest „korek” z heparyny – 500 j.m. heparyny + 2 ml 0,9-procentowego NaCl.

Jedynie w dwóch publikacjach poruszono temat dotyczący konieczności używania właściwego sprzętu do obsługi centralnych dostępu dożylnych. Niestosowanie zalecanego sprzętu (strzykawki nie mniejsze niż 10 ml, igły Hubera do nakłucia komory portu) dodatkowo naraża pacjentów na niebezpieczeństwo.

Prawidłowo funkcjonujące centralne dostępy dożylnie, bez powikłań, poprawiają jakość życia małych pacjentów. Ponadto, w ostatnich latach stały się niezbędnym elementem leczenia przeciwnowotworowego. Dzięki cewnikom centralnym każdy kolejny pobyt dziecka w szpitalu stał się mniej traumatyczny. Dziecko nie musi być klute, czasami po kilka razy dziennie. Warto więc dążyć starań ze strony wszystkich członków zespołu terapeutycznego, by centralne dostępy żyłne funkcjonowały możliwie jak najdłużej.

Piśmiennictwo

1. Koper A, Wrońska I (red.). Problemy pielęgnacyjne pacjentów z chorobą nowotworową. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2003; 109-117.
2. Wilkinson K. Dostęp naczyniowy u pacjentów pediatrycznych. *Aktual Pediatr* 1993; 2: 335-8.
3. Hildebrand N. Iniekcje, infuzje, pobieranie krwi. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2001; 77-80.
4. McKay J, Hiram N. Chemioterapia, radioterapia. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2002; 80-5.
5. Conter C, Carausu L, Martin E, et al. Central venous totally implantable access for high dose chemotherapy in children. *Arch Pediatr* 2006; 13: 256-61.
6. Crowley JK, Pereira JK, Harris LS, et al. Peripherally inserted central catheters: Experience in 523 children. *Radiology* 1997; 204: 617-21.
7. Singh S, Royal S, Hedlund G, et al. Central venous catheter motion: a pitfall in catheter localization on pediatric chest radiography. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 172: 803-8.
8. Krzakowski M. Onkologia kliniczna. Tom I, II. Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa 2001; 486-98.
9. Łazowski T, Korta T, Kubik T i wsp. Wczesne powikłania kaniulacji dużych naczyń żylnych. *Pamiętniki 60. Jubileuszowego Zjazdu Towarzystwa Chirurgów Polskich*. Warszawa 2002; 127-30.
10. Miłkowski J. Kaniulacja naczyń. Wydawnictwo α -medica press, Bielsko-Biała 1994; 18-9; 62-89.
11. Rosen M, Latto I, Jonem P i wsp. Kaniulacja żył centralnych. Wydawnictwo α -medica press, Bielsko-Biała 1999; 14-17; 29-41; 195-245.
12. Matysiak M. Hematologia w praktyce pediatrycznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 133-4.
13. Radwańska U (red.). Białaczki u dzieci. Wydawnictwo Volumed, Wrocław 1998; 57-64, 97-100.
14. Fratino G, Molinari AC, Parodi S, et al. Central venous catheter – related complications in children with oncological/hematological diseases: an observational study of 418 devices. *Ann Oncol* 2005; 16: 648-54.
15. Kowalski G, Litwiniuk M, Pyda P i wsp. Przydatność i koszty centralnych cewników dożylnych typu „Port” – doświadczenia własne. *Współcz Onkol* 1998; 5: 82-3.
16. Sala A, Pencharz P, Barr RD. Children, cancer and nutrition: A dynamic triangle in review. *Cancer* 2004; 100: 677-87.
17. Pertkiewicz M. Uzyskanie dostępu żylnego i jego pielęgnacja. W: *Materiały konferencyjne Zakażenia odcewnikowe*. Olsztyn 2005.
18. Pawińska A, Piegdoń G. Zakażenia związane ze stosowaniem cewników naczyniowych. *Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych*, Kraków 2004; 18-20.
19. Gładysiak B, Sobczyński P. Cewnikowanie żył centralnych – wskazania, powikłania, pielęgnacja. *Roczniki Oparzeń* 1996–1997; 7-8: 139-242.
20. Kowalczyk JP (red.). Stany przebiegające z powiększeniem węzłów chłonnych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1996; 166-213.
21. Levine M, Kakkar AK. Catheter-associated thrombosis thromboprophylaxis or not. *J Clin Oncol* 2005; 23: 4006-8.

22. McLean TW, Fisher CJ, Snively BM, et al. Central venous lines in children with lesser risk acute lymphoblastic leucemia: Optimal type and timing of placement. *J ClinOncol* 2005; 23: 3024-9.
23. Molinari AC, Castagnola E, Mazolla C. Thromboembolic complications related to indwelling central venous catheters in children with oncological/haematological diseases: a retrospective study of 362 catheters. *Support Care Cancer* 2001; 9: 539-44.
24. Tesselaar ME, Ouwerkerk J, Nooy MA, et al. Risk factors for catheter-related thrombosis in cancer patients. *Eur J Cancer* 2004; 40: 15.
25. Świątkiewicz V, Molski S, Wysoki M i wsp. Doświadczenia własne ze stosowaniem cewników Broviaca u dzieci z chorobami rozrostowymi układu krwiotwórczego. *Ped Pol* 1996; 71: 673-7.
26. Journeycake JM, Buchanan GR. Catheter-related deep venous thrombosis and other catheter complications in children with cancer. *J Clin Oncol* 2006; 24: 4575-80.
27. Składal D, Horak E, Maurer K, Simma B. Complications of percutaneous insertion of Hickman catheters in children. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1510-3.
28. Perek D, Kowalewska E, Czajńska A i wsp. Centralne dostępy dożylne u dzieci z chorobą nowotworową. Ryzyko powikłań. Doświadczenia jednego ośrodka. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2006, 10: 757-65.
29. Chaber R, Chybicka A, Dobaczewski G i wsp. Postęp w hematologii, onkologii i transplantacjach szpiku u dzieci. Skrypt dla studentów medycyny, Wrocław 2003; 11-97.
30. Kózka M (red.). Wybrane standardy i procedury postępowania pielęgniarskiego. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2001;45-8.
31. Podemska M. Zmiana opatrunku przy ujściu cewnika do żywienia pozajelitowego. *Stand Med Lek Ped* 2002; 4: supl. 159.