

POWIKŁANIA DOSTĘPÓW NACZYNIOWYCH U PACJENTÓW DIALIZOWANYCH – POTRZEBA EDUKACJI PIELĘGNIARSKIEJ

Complications of vascular accesses in dialysis patients – the need for nursing education

Anna Bednarek¹, Lucia Dimunova², Jana Rakova², Alina Zabiega³

¹Katedra i Zakład Pielęgniarstwa Pediatricznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Ústav Ošetrovateľstva, Lekárska Fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Košice

³Stacja Dializ Diaverum Polska sp. z o.o., Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Sanoku

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2015; 3: 152–156

Praca wpłynęła: 20.07.2015; przyjęto do druku: 26.07.2015

Adres do korespondencji:

Anna Bednarek, Katedra i Zakład Pielęgniarstwa Pediatricznego, Uniwersytecki Szpital Dzieciątka w Lublinie, ul. prof. Antoniego Gębali 6, 20-093 Lublin, tel. 607 607 115, e-mail: bednarekanna@o2.pl

Streszczenie

Wstęp: Dostępność usług dializacyjnych pozwala na przywrócenie zdrowia lub wydłużenie czasu trwania życia. Dużą wagę przykłada się do opieki nad dostępnymi naczyniowymi i do zapobiegania komplikacjom. Celem pracy było poznanie częstości powikłań dostępow naczyniowych u pacjentów dializowanych w kontekście potrzeby edukacji pielęgniarskiej.

Materiał i metody: Badaniem objęto 60 pacjentów z terminalną niewydolnością nerek poddawanych hemodializom. Metodą badawczą zastosowaną w pracy był sondaż diagnostyczny, a narzędziem – autorski kwestionariusz ankiety zawierający 22 pytania dotyczące tematyki pracy.

Wyniki: Najczęstszymi komplikacjami wszystkich dostępow naczyniowych były krwiak (28,3%) oraz zakrzepica (25%). Wykazano istotną zależność pomiędzy przetoką wykonaną z naczyń własnych a występowaniem krwiaka ($p = 0,034$, test Fishera; $p = 0,043$). Najmniejsza liczba powikłań dotyczyła pacjentów z zespoleniami naczyń własnych (54%), a największa pacjentów z implantowanym cewnikiem permanentnym (75%). Ponad 41,7% badanych zadeklarowało znajomość zasad samoopieki i ich stosowanie.

Wnioski: Przetoka z naczyń własnych to najlepsza metoda dostępu naczyniowego, ale jej wytworzenie i zapobieganie powikłaniom stanowi istotny problem. Edukacja pacjenta ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania przetoki i decyduje o długości oraz jakości życia chorego.

Słowa kluczowe: dostępy naczyniowe, hemodializa, powikłania, edukacja.

Wstęp

Od 2003 r. leczenie nerkozastępcze w Polsce stało się metodą dostępną dla każdego, kto wymaga takiego postępowania i nie ma przeciwwskazań klinicznych [1].

Summary

Introduction: The availability of dialysis services allows for restoration of health or prolongation of life. Great importance is attached to the care and prevention of vascular access complications. Aim: To learn about the frequency of complications of vascular accesses in dialysis patients in the context of the need for nursing education.

Material and methods: The study comprised 60 patients with terminal renal failure, who were undergoing hemodialysis. The research tool was an original questionnaire containing 22 questions on the subject of the study.

Results: The most frequent complications of all vascular accesses included hematoma (28.3%) and thrombosis (25%). There was a significant correlation between a fistula made of the patient's own blood vessels and the presence of hematoma ($p = 0.034$; Fisher's exact test, $p = 0.043$). The smallest number of complications occurred with arterio-venous fistulae made of the patient's own blood vessels (54%) and the highest number was in patients with an implanted permanent catheter (75%). More than 41.7% of them knew the principles of self-care and declared their use.

Conclusions: A fistula made of the patient's own blood vessels is the best method of vascular access, but its formation and prevention of complications is an important issue. Patient education is important for the proper functioning of fistulas; it influences the length and quality of life.

Key words: vascular accesses, hemodialysis, complications, education.

W 2000 r. ukazało się opracowanie danych z największych rejestrów światowych, na podstawie którego można stwierdzić zwiększanie się liczby chorych ze skrajną niewydolnością nerek, wymagających leczenia nerkozastępczego [2]. W Polsce w 2005 r. takiej terapii potrze-

bowało ponad 20 tys. osób [3]. W ostatnich latach istotnym problemem społecznym stała się nefropatia cukrzycowa [4]. W krajach Unii Europejskiej ok. 30% pacjentów włączanych do leczenia nerkozastępczego to osoby z cukrzycą. W 2006 r. w Polsce pacjenci z nefropatią cukrzycową stanowili 24,7% osób leczonych nerkozastępczo. Szacuje się, że liczba tych chorych na całym świecie przekroczy w najbliższych latach 2,5 mln osób [5, 6].

Dostępność usług dializacyjnych stwarza różne trudności natury medycznej i społeczno-opiekuńczej. Długość oraz jakość życia chorych dializowanych zależy od wielu czynników, ale przede wszystkim od choroby podstawowej, współistniejących schorzeń i wykorzystywanego dostępu naczyniowego do dializ [7, 8].

Najstabszy punkt leczenia nerkozastępczego metodą przewlekłych hemodializ stanowi dostęp naczyniowy. Przetoka tętniczo-żylna wykonana z naczyń własnych, tzw. pierwotna, to najlepsza postać dostępu naczyniowego, ale jej wytworzenie i zapobieganie powikłaniom bywa istotnym problemem. Około 36% hospitalizacji osób dializowanych jest związane z różnymi komplikacjami dostępu naczyniowego. Ocenia się, że podczas dwóch pierwszych lat dializoterapii ponad połowa chorych jest hospitalizowana z tego powodu [9, 10].

Najczęstsza i najgroźniejsza patologia w obrębie przetoki tętniczo-żylną to zakrzepica. Jej wczesnym czynnikiem przyczynowym jest utrudniony odpływ żylny, niewystarczający napływ tętniczy z powodu niskiego ciśnienia tętniczego chorego lub błąd techniczny w wykonaniu zespolenia. Rozpoznanie zakrzepicy jest łatwe, ponieważ odcinek wypełniony skrzepliną jest twardy, niekiedy bolesny i nie ma szmeru przepływu krwi w przetocie. Postępowanie polega na usunięciu skrzepliny lub jej rozpuszczeniu farmakologicznym [5, 11, 12].

Kolejnym problemem jest tętniak, który może ograniczyć liczbę możliwych miejsc nakłuwania przetoki i stanowić czynnik ryzyka wystąpienia krwotoku, dlatego często bywa konieczna jego resekcja [8, 10].

Pozostałe komplikacje wiążą się z występowaniem krwiaka wymagającego stosowania środków o działaniu przeciwzapalnym i przeciwzakrzepowym [13], zakażeniem przetoki w implantowanych protezach naczyniowych (5–20% przypadków) oraz niedokrwieniem kończyny z przetoką tętniczo-żylną. Ciężkie niedokrwienie przebiegające z uszkodzeniem nerwów obwodowych, upośledzeniem ruchomości kończyny lub wystąpieniem zmian martwiczych w obrębie palców jest stanem nagłym i wymaga natychmiastowej interwencji [14].

Znaczne uszkodzenia naczyń krwionośnych pacjenta w przebiegu choroby podstawowej i o podłożu jatrogennym ograniczają możliwości wytworzenia przetoki z naczyń własnych. Alternatywą dla tych chorych staje się wszczepianie protez naczyniowych oraz wkłuwanie cewników czasowych lub permanentnych (tunelizowanych) [6, 15].

Cewnik dializacyjny powoduje większą liczbę komplikacji niż przetoka tętniczo-żylna, dotyczy to przede wszystkim cewników czasowych [2, 16]. Do wczesnych nieprawidłowości należy krwotok, odma opłucnowa i zaburzenia rytmu serca. Do późnych powikłań zalicza się zakażenia odcewnikowe, które stanowią prawie 80% wszystkich problemów tego rodzaju dostępu [7]. Inne powikłania to zakrzepica cewnika, zwężenie lub zarośnięcie żyły centralnej i późna perforacja naczynia [10, 17].

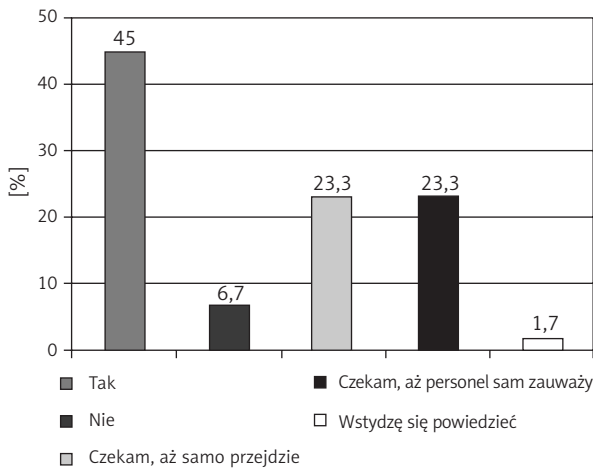
Dbłość o poziom wiedzy pacjenta zakwalifikowanego do leczenia metodą powtarzalnych hemodializ oraz jego opiekunów jest bardzo ważnym aspektem prawidłowego i długoterminowego funkcjonowania dostępu dializacyjnego. Ważną rolę odgrywa zarówno edukacja przed wytworzeniem przetoki, uwzględniająca przygotowanie psychiczne chorego do zabiegu, jak i uświadomienie pacjentowi konieczności stałego przestrzegania zaleceń pielęgnacyjnych między sesjami dializacyjnymi. Edukacja pacjenta dializowanego powinna być realizowana na podstawie pisemnego protokołu uwzględniającego indywidualne potrzeby edukacyjne każdego chorego, opracowanego zgodnie z obowiązującymi standardami i procedurami prawidłowej opieki nad dostępem naczyniowym. Program edukacyjny należy monitorować oraz systematycznie uzupełniać wiedzę pacjenta i jego rodziny w miarę zaistniałych potrzeb. Obowiązkiem personelu pielęgniarskiego podczas każdego zabiegu hemodializy jest ocena stanu przetok tętniczo-żylnych oraz cewników dializacyjnych, a także objawów nieprawidłowego funkcjonowania układów i narządów. Zadaniem chorego to codzienna kontrola miejsca z założonym opatrunkiem oraz zwrócenie uwagi na takie objawy, jak krwawienie, złe samopoczucie, a także podwyższona temperatura ciała. Istotnym wyzwaniem dla pielęgniarek stacji dializ jest aktualizowanie i pogłębianie wiedzy dotyczącej pielęgnacji różnych dostępu naczyniowych [3, 7, 9, 12].

Celem pracy było poznanie częstości powikłań różnych dostępu naczyniowych u pacjentów dializowanych w kontekście potrzeby edukacji pielęgnarskiej.

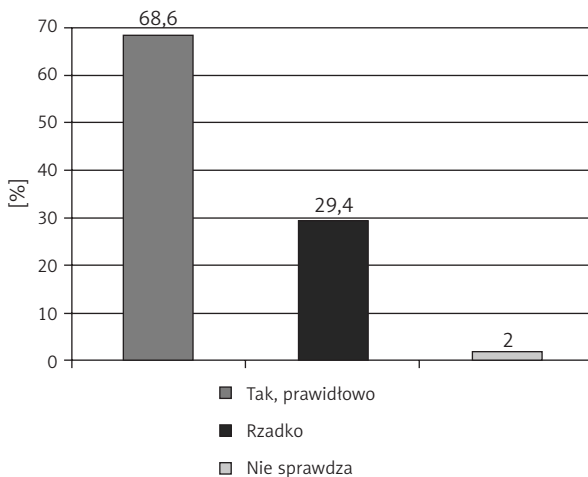
Materiał i metody

Badania przeprowadzono w Stacji Dializ Diaverm Polska sp. z o.o. w Sanoku, w okresie od grudnia 2012 r. do marca 2013 r., po uzyskaniu zgody dyrektora ds. medycznych ww. placówki oraz pacjentów stacji dializ. Objęto nimi grupę 60 osób z przewlekłą niewydolnością nerek poddawanych zabiegom hemodializy.

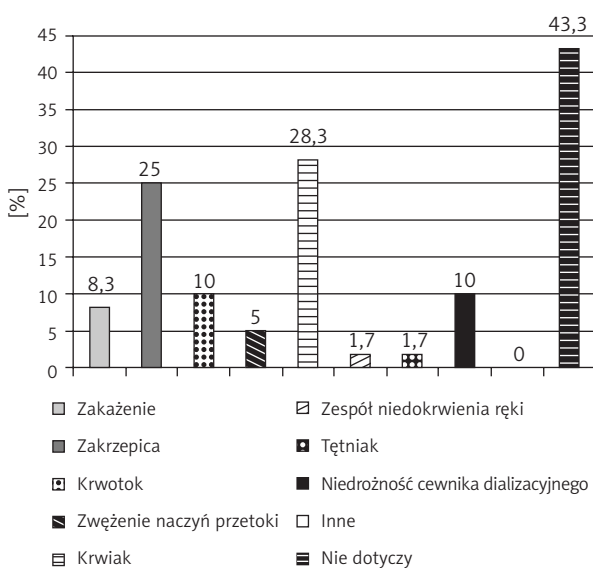
Metodą badawczą zastosowaną w pracy był sondaż diagnostyczny, a narzędziem badawczym autorski kwestionariusz ankiety, który zawierał 22 pytania dotyczące tematyki pracy. Wartości analizowanych parametrów scharakteryzowano za pomocą liczności i odsetka. Do zbadania zależności między badanymi cechami zasto-



Ryc. 1. Informowanie pielęgniarek o nieprawidłowościach w funkcjonowaniu dostępu naczyniowego



Ryc. 2. Sprawdzanie stanu przetoki z naczyń własnych przez badanych



Ryc. 3. Częstość występowania powikłań różnych dostępu naczyniowych w opinii badanych potwierdzona przez personel medyczny

sowano testy niezależności χ^2 Pearsona oraz dokładny test Fishera. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$. Badania statystyczne przeprowadzono w oparciu o oprogramowanie SPSS 14,0 PL.

Wyniki

Najliczniejszą grupę stanowili ankietowani w wieku 61–75 lat, tj. 36,7% (22 osoby), drugą – badani w przedziale 46–60 lat (28,3%; 17 osób). Chorych w wieku 76–90 lat było 18,3% (11 osób), w wieku 19–25 lat – 15% (9 osób); jedna osoba miała 16 lat (1,7%). Wśród ankietowanych kobiety stanowiły 28,3% (17 osób), a mężczyźni 71,7% (43 osoby). Większość respondentów (65%) mieszkała na wsi, 35% w mieście.

Wśród badanych najwięcej było osób żyjących w małżeństwie (58,3%) i stanu wolnego (18,3%). Pozostali (po 11,7%) to osoby pozostające w związkach nieformalnych i owdowiałe. Zdecydowana większość badanych legitymowała się wykształceniem zawodowym (40%) oraz podstawowym (35%). Wykształcenie średnie posiadało 20%, a wyższe 5% respondentów.

Pacjenci dializowani 1–3 lata stanowili 40% badanych. Pozostałe przedziały czasowe (po 18,3%) to osoby poddawane zabiegom przez pół roku, rok, 4–5 lat oraz 5% powyżej 6 lat.

Najczęściej wykorzystywanym dostępem do hemodializy była przetoka wykonana z naczyń własnych (83,3%). Cewnik czasowy implantowano u 36,7% badanych, a 5% miało wykonaną przetokę z naczyń sztucznych (ryc. 1).

Wszelkie nieprawidłowości dostępu naczyniowego zgłaszało 45% ankietowanych, natomiast 6,7% nie informowało pielęgniarek, 23,3% czekało, aż objawy ustąpią, i tyle samo spodziewało się, że personel sam je zauważy. Natomiast 1 osoba (1,7%) wstydziła się powiedzieć o występujących dolegliwościach (ryc. 2).

Spośród ankietowanych mających przetokę dializacyjną z naczyń własnych 68,6% sprawdzało funkcjonowanie przetoki w zalecany przez pielęgniarki sposób (zgodny ze standardem), tj. trzy razy dziennie i dodatkowo, gdy spadało ciśnienie tętnicze, przykładając palce do miejsca zespolenia na całej długości przetoki, oraz oglądało, czy nie ma widocznych nieprawidłowości na tym odcinku ręki. Rzadko tak postępowało 29,4% respondentów, którzy tylko przykładali dłoń w miejscu blizny po cięciu (połączenie tętniczo-żylnie), a 2% nie sprawdzało stanu przetoki dializacyjnej. Ponadto 72,5% postępowało według prawidłowych zaleceń, tj. myło rękę, na której została wykonana przetoka, codziennie i przed każdą dializą mydłem antyseptycznym oraz wycierało w ręcznik jednorazowy. Natomiast 25,5% ankietowanych postępowało tak tylko czasami, a 2% nie dbało o higienę przetoki dializacyjnej. Analiza wszystkich pytań kwestionariusza dotyczących pielę-

gnacji dostępu naczyniowego przez badanych wykazała, że 41,7% znało prawidłowe zasady postępowania z dostępem i zawsze je stosowało, 36,7% – tylko czasami, a 21,6% – dopiero w przypadku zaistniałego powikłania (ryc. 3).

Najczęściej występującymi powikłaniami różnych dostępow naczyniowych w opinii pacjentów (potwierdzonymi przez personel medyczny) były krwiak (28,3%) oraz zakrzepica (25%). W następnej kolejności, po 10%, krwotok i niedrożność cewnika dializacyjnego. Rzadziej odnotowywano zakażenie (8,3%), a także zwężenie naczyń przetoki (5%) oraz, po 1,7%, zespół niedokrwienia ręki i tętniak. U 43,3% ankietowanych nie wystąpiły żadne nieprawidłowości w funkcjonowaniu dostępu dializacyjnego.

Ze względu na wiek badanych najwięcej z wymienionych powikłań wystąpiło u osób najstarszych, tj. 61–75 lat (59,1%) oraz 76–90 lat (63,6%), ale analiza statystyczna nie wykazała istotnych różnic pomiędzy ich częstością a wiekiem badanych ($\chi^2 = 0,680$, $df = 1$, test Fishera = 0,190, $p = 0,410$). W grupie osób 61–75 lat najczęstszym powikłaniem był krwiak (36,4%), następnie zakrzepica (18,2%) i zakażenie (13,6%). Natomiast u osób 76–90 lat podobnie krwiak (36,4%) oraz zakrzepica i niedrożność cewnika dializacyjnego (po 27,3%).

Analiza statystyczna nie wykazała istotnych różnic pomiędzy częstością występowania powikłań dostępu naczyniowego a płcią badanych ($\chi^2 = 0,14$, $df = 1$, test Fishera = 0,571, $p = 0,906$). U mężczyzn najczęstszymi powikłaniami były krwiak (30,2%) i zakrzepica (27,9%). U kobiet również dominował krwiak (23,5%), a w następnej kolejności – zakrzepica oraz krwotok (po 17,6%). Podobnie nie wykazano istotnej różnicy pomiędzy częstością powikłań dostępu naczyniowego a miejscem zamieszkania i wykształceniem badanych. Natomiast wykazano istotną zależność pomiędzy dostępnością pomocy ze strony współmałżonka a liczbą powikłań. Najmniej komplikacji dotyczyło osób mających współmałżonka (44,1%) ($\chi^2 = 4,544$, $df = 1$, test Fishera = 0,039, $p = 0,030$).

Najczęstszym powikłaniem przetoki dializacyjnej wykonanej z naczyń własnych był krwiak (32%), kolejnym – zakrzepica (28%). Następnie zakażenie i krwotok (po 10%) oraz zwężenie naczyń przetoki (6%). Inną komplikacją był zespół niedokrwienia ręki i tętniak (po 2%). Powikłania nie wystąpiły u 46% osób. Wykazano istotną zależność pomiędzy przetoką z naczyń własnych a występowaniem krwiaka u ankietowanych ($\chi^2 = 4,497$, $df = 1$, test Fishera = 0,43, $p = 0,034$) oraz rodzajem dostępu naczyniowego – cewnik dializacyjny – a częstością występowania niedrożności cewnika ($\chi^2 = 28,102$, $df = 1$, test Fishera = 0,0001, $p = 0,0001$).

U osób mających przetokę z naczyń własnych wystąpiło mniej powikłań (54%) w porównaniu z badanymi z cewnikiem czasowym (60%) i permanentnym (75%).

Omówienie wyników

Dostęp naczyniowy do dializy powinien być trwały i cechować się niskim wskaźnikiem występowania powikłań. Niewłaściwie funkcjonujący powoduje zmniejszenie efektywności dializy, co z kolei wpływa na zwiększenie chorobowości i śmiertelności wśród pacjentów [1, 8, 11].

Na schyłkową niewydolność nerek w stadium dializoterapii w badanej grupie częściej chorowali mężczyźni. Jednak, jak wykazały badania statystyczne, płeć nie intensyfikowała występowania powikłań dostępu naczyniowego, jak również poziom wykształcenia i miejsce zamieszkania. Wiek badanych także nie wpływał istotnie na liczbę powikłań, ale u osób w wieku 61–75 lat oraz 76–90 lat zanotowano ich więcej (59,1% i 63,6%) niż u młodszych pacjentów (w wieku 46–60 lat – 55,6%, a w wieku 19–25 lat – 47,1%). Natomiast istotnie najmniej powikłań miały osoby posiadające współmałżonka (44,1%).

W doniesieniach medycznych długość życia jest wymieniana jako bezpośredni czynnik warunkujący częstość powikłań dostępu naczyniowego. W kolejnych latach życia pacjenta wzrasta zachorowalność na schorzenia naczyń krwionośnych lub kardiomiopatię, a to wpływa bezpośrednio na jakość dostępu naczyniowego i liczbę komplikacji [11, 13, 15].

Głównymi problemami dostępu naczyniowego wśród badanych okazały się krwiak i zakrzepica, a w dalszej kolejności krwotok oraz niedrożność cewnika dializacyjnego. Wyniki wielu badań wskazują, że zakrzepica przetoki jest najczęstszym i jednocześnie najgroźniejszym, późnym powikłaniem uniemożliwiającym prawidłową dializoterapię [1, 5, 16].

W badaniach własnych wykazano, że przetoki tętniczonożylne wykonane z naczyń pacjenta cechuje najmniejsza liczba powikłań (54%). Doniesienia innych autorów, m.in. Abdulrahmana i wsp. [18], potwierdzają, że spośród różnych dostępow naczyniowych najbardziej preferowana jest przetoka tętniczonożylna, wytworzona z naczyń krwionośnych pacjenta. Jest ona najbezpieczniejszym statym dostępem naczyniowym umożliwiającym przewlekłe leczenie dializami. W dłuższej perspektywie użytkowania tej przetoki uzyskuje się lepszą drożność i większy przepływ krwi oraz obserwuje się mniejszą liczbę powikłań, zdolność szybkiego gojenia się miejsc po usunięciu igieł, mniejszą skłonność do zakrzepicy, niski wskaźnik zakażeń. W porównaniu z cewnikiem w mniejszym stopniu ogranicza aktywność pacjenta [14]. Średni czas przeżycia chorych dializowanych za pomocą cewników dializacyjnych jest krótszy w porównaniu z chorymi poddawanyymi zabiegom hemodializy przy wykorzystaniu przetok tętniczonożylnych [8, 17].

Na podstawie badań wykazano istotną zależność pomiędzy przetoką wykonaną z naczyń własnych a częstością występowania krwiaka u ankietowanych. Może

mieć to związek z tym, że dużą grupę respondentów stanowiły osoby, które dializowały się przez krótki czas. Ponadto największą liczbę powikłań zanotowano u pacjentów dializowanych, mających implantowany cewnik permanentny (75%) i czasowy (60%). Analiza statystyczna wykazała istotną zależność pomiędzy rodzajem dostępu naczyniowego – cewnik dializacyjny – a częstością występowania powikłania, jakim jest niedrożność cewnika. Znajduje to potwierdzenie w doniesieniach innych autorów, gdzie krwaki pojawiają się zdecydowanie częściej we wczesnym okresie po założeniu przetoki [7, 10, 16], a niedrożność cewnika spowodowana zakrzepem jest także bardzo częstym powikłaniem dostępu naczyniowego [14, 17]. Podobnie Taylor i wsp. [19] stwierdzili, że najczęstszymi powikłaniami cewników permanentnych są krwaki (7%) oraz w 15% niedrożność cewnika.

Na podstawie analizy wszystkich pytań dotyczących zasad pielęgnacji dostępu naczyniowego można stwierdzić, że zdecydowana większość ankietowanych zna prawidłowe zasady samoopieki i deklaruje ich stosowanie (41,7%), a u 43,3 nie wystąpiły żadne powikłania dostępu naczyniowego. O wszelkich nieprawidłowościach zaobserwowanych w obrębie zespolenia informuje pielęgniarki prawie połowa ankietowanych (45%), co świadczy o dobrej współpracy z personelem medycznym. Pozostałe 55% ma z tym problemy, a to może mieć wpływ na liczbę powikłań. Ponadto 68,6% badanych zgodnie ze standardem codziennie sprawdza funkcjonowanie przetoki, a 72,5% dba o jej higienę. U prawie połowy badanych – 41,7% (tj. 25 osób) – dostęp naczyniowy funkcjonował prawidłowo. W publikacjach medycznych podkreśla się znaczenie samoopieki dla prawidłowego i długotrwałego funkcjonowania dostępu naczyniowego [2, 10]. W badaniach Białobrzeskiej i wsp. [20] 70% pacjentów deklarowało aktywne poszukiwanie informacji na temat swojej choroby oraz pielęgnacji dostępu naczyniowego, a 92% miało potrzebę uczestniczenia w spotkaniach edukacyjnych. Natomiast najczęściej przestrzeganiem zaleceniem dotyczącym pielęgnacji przetoki była higiena okolicy zespolenia naczyniowego. Również Kłiś [7] zwraca uwagę, że proces opieki nad chorym dializowanym powinien rozpoczynać się już na etapie planowania leczenia nerkozastępczego. Najlepiej i najdłużej działającą przetoką, które wykonano w ośrodkach z wielospecjalistyczną opieką nad chorym dializowanym, prowadzących systematyczne szkolenie personelu oraz pacjenta, przede wszystkim w kierunku prawidłowej pielęgnacji przetoki i obserwacji możliwych powikłań.

Wnioski

1. Najczęstsze powikłania różnych dostępu naczyniowych to krwaki i zakrzepica.

2. Najmniejsza liczba komplikacji dotyczyła pacjentów z przetokami wykonanymi z naczyń własnych, a największa pacjentów mających implantowany cewnik permanentny i czasowy.

3. Zmienne demograficzne nie miały istotnego wpływu na częstość powikłań dostępu naczyniowego, jedynie istotnie mniej powikłań występowało u osób mających współmałżonka.

4. Większość badanych zna prawidłowe zasady samoopieki i deklaruje ich stosowanie.

Autorki deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

1. Puka J, Rutkowski B, Lichodziejewska-Niemierko M i wsp. Raport o stanie leczenia nerkozastępczego w Polsce – 2003. MAKmed, Gdańsk 2004; 5-33.
2. Drobnik L, Zaremba-Drobnik R, Czarnecki R. Cewnikowanie dużych żył do celów dializy pozaustrojowej. W: Dostępy naczyniowe do dializ. Chęciński P, Czekalski S, Oszkiniński G i wsp. (red.). Urban & Partner, Wrocław 2011; 61-74.
3. Fenik HE. Cewnik permanentny – wyzwanie dla pielęgniarek. Probl Lek 2004; 4: 85-86.
4. Grochowicki T, Nazarewski S, Gałązka Z i wsp. Dostęp naczyniowy do hemodializ u chorych z nefropatią cukrzycową. Standardy Medyczne 2003; 2: 784-790.
5. Jarmoliński T, Stefaniak E, Stachowski J i wsp. Leczenie fibrynolityczne zakrzepicy przetoki naczyniowej u chorych hemodializowanych. Nefrol Dial Pol 2000; 4: 26-30.
6. Kawecka A, Miłkowski A. Dostęp naczyniowy: przetoka tętniczko-żylna, cewnik tymczasowy, cewnik permanentny. W: Leczenie nerkozastępcze. Rutkowski B (red.). Czelej, Lublin 2007; 95-103.
7. Kłiś A. Rola pielęgniarki w ograniczaniu zakażeń odcewnikowych. Forum Nefrol 2008; 1: 101-104.
8. Pastan S, Soucie JM, McClellan W. Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. Kidney Int 2002; 62: 620-626.
9. Pietura R. Przetoka dializacyjna – 10 pytań głównych. Poradnik dla personelu medycznego Stacji Dializ. Czelej, Lublin 2004; 7-12.
10. Rutkowski B (red.). Leczenie nerkozastępcze w praktyce pielęgniarskiej. Via Medica, Gdańsk 2008; 39-58.
11. Konner K. History of vascular access for hemodialysis. Nephrol Dial Transplant 2005; 20: 2629-2635.
12. Schwab SJ. Hemodialysis vascular access: the Achilles's heel remains. Kidney Int 2007; 72: 665-666.
13. Sidawy AN, Spergel LM, Besarab A, et al. The Society for Vascular Surgery: clinical practice guidelines for the surgical placement and maintenance of arteriovenous hemodialysis access. J Vasc Surg 2008; 48: 25-25S.
14. Voormolen EH, Jahrome AK, Bartels LW, et al. Nonmaturation of arm arterio-venous fistulas for hemodialysis access: a systematic review of risk factors and results of early treatment. J Vasc Surg 2009; 49: 1325-1336.
15. Jennings WC, Kidred MG, Broughan TA. Creating radiocephalic arteriovenous fistulas: technical and functional success. J Am Coll Surg 2009; 208: 419-425.
16. Vasquez M. Vascular access for dialysis: recent lessons and new insights. Curr Opin Nephrol Hypertens 2009; 18: 116-121.
17. Pirozzi N, Apponi F, Napoletano AM, et al. Microsurgery and preventive haemostasis for autogenous radial-cephalic direct access in adult patients with radial artery internal diameter below 1.6 mm. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 520-525.
18. Abdulrahman SI, Al-Mueilo SH, Bokhary HA, et al. A prospective study of hemodialysis access-related bacterial infection. J Infect Chemother 2002; 8: 242-235.
19. Taylor C, Cahill J, Gerrish M, Little J. A new haemodialysis catheter-locking agent reduces infections in haemodialysis patients. J Ren Care 2008; 34: 116-121.
20. Białobrzaska B, Bielińska-Ogrodnik D, Król E. Gdański model edukacji pacjentów z przewlekłą chorobą nerek. Forum Nefrol 2011; 4: 58-67.