



VIA MEDICA

www.fn.viamedica.pl

Anna Janus<sup>1</sup>, Aneta Trzcńska<sup>2</sup>, Alina Skubała<sup>1</sup><sup>1</sup>Stacja Dializ Fresenius Nephrocare, stacja nr 60 w Zabrze<sup>2</sup>Zakład Propedeutyki Pielęgniarstwa, Katedra Pielęgniarstwa Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

# Zadania pielęgniarek nefrologicznych związane z wytworzeniem i utrzymaniem dostępu naczyniowego do hemodializy

## Nephrology nurses tasks associated with the production and maintenance of vascular access for hemodialysis

### ABSTRACT

An increasing number of centers of nephrology allow the inclusion of renal replacement therapy broader group of patients, which include, among others, patients with diabetic nephropathy with extensive comorbidity. This situation creates many problems to form and maintain adequate vascular access for hemodialysis exercise. The best way to proceed in this regard is the timely formation of arterio-venous vascular own predialysis and its proper care of both the nurse and the patient. An important part of preparation for the use of arteriovenous fistula health education is designed to teach the principles of patient self-care. It is important that the commitment and willingness of cooperation between the patient

and the nurse. This fact has a significant impact on the functioning of the anastomosis time in the long term, and limits the development of complications. The following paper presents important elements of patient education in the preparation of vascular access for hemodialysis. The article describes an important role in reducing patient complications resulting from the weakness and fragility of the veins used to develop an optimal production of vascular access for hemodialysis. In order to complement the subject was placed in the article case reports referring to its content.

Forum Nefrologiczne 2014, vol 7, no 3, 191–201

**Key words:** vascular access for hemodialysis, nephrology nursing, professional nursing, vascular complications

### WSTĘP

Przełomowym okresem dla dostępu naczyniowego, który umożliwił rozwój dializoterapii, były lata sześćdziesiąte XX wieku. W 1960 roku Quinton, Dillard i Scribner zastosowali przetokę zewnętrzną, Shaldon wprowadził w 1961 roku cewniki naczyniowe, a w 1966 roku ukazała się pionierska praca Brescii, Cimino, Appela i Hurwicha opisująca wykorzystanie dla potrzeb dializoterapii przetoki tętniczo-żylną w okolicy nadgarstka. Obecnie wykorzystuje się cewniki

naczyniowe (czasowe i tunelizowane) zakładane do żył centralnych i przetoki tętniczo-żylną (t-ż) z wykorzystaniem naczyń własnych i protez naczyniowych. Odpowiednie korzystanie z terapii nerkozastępczej zależy od wytworzenia sprawnego i względnie trwałego dostępu naczyniowego. Pacjenci z zaawansowaną niewydolnością nerek kwalifikowani do dializ, a także dializowani od wielu lat cierpią z powodu bólu związanego z wykonywaniem częstych zabiegów operacyjnych niezbędnych do wytworzenia przetoki t-ż lub cewnika centralnego (CVC,

### Adres do korespondencji:

mgr piel. Anna Janus  
Fresenius Nephrocare  
Stacja nr 60  
ul. Wolności 61, 41–800 Zabrze  
tel.: 32 775 65 98  
e-mail: annajanus.janus@gmail.com

▶▶ Rola personelu pielęgniarskiego nie ogranicza się wówczas jedynie do interwencji związanych z łagodzeniem powyższych dolegliwości, ale obejmuje również wiele różnych działań związanych ze znalezieniem odpowiedniego „złotego środka”, który umożliwi bezpieczne prowadzenie hemodializ ◀◀

▶▶ Dbłość o naczynia krwionośne u pacjentów z PChN, które w przyszłości mogą być potrzebne do założenia dostępu naczyniowego do hemodializy, należy rozpocząć dużo wcześniej przed założeniem przetoki tętniczo-żyłnej ◀◀

▶▶ Dbłość o stan naczyń krwionośnych w PChN należy w takim samym stopniu do pacjentów, jak i personelu pielęgniarskiego ◀◀

central venous catheter) do hemodializy. Rola personelu pielęgniarskiego nie ogranicza się wówczas jedynie do interwencji związanych z łagodzeniem powyższych dolegliwości, ale obejmuje również wiele różnych działań związanych ze znalezieniem odpowiedniego „złotego środka”, który umożliwi bezpieczne prowadzenie hemodializ. Może to być szczególna dbłość o właściwe nakłucie przetoki t-ż przed odpowiednią pielęgniarzkę albo profilaktyka lub leczenie następstw niepowodzeń w nakłuwaniu bardzo delikatnych naczyń. Wydaje się zatem, że najważniejszą sprawą w dbłości o trudny dostęp do hemodializy jest nauczanie pacjenta dbłości o „świeżo” założony dostęp naczyniowy. Wiedza ta, jest również niezbędna dla całego personelu pielęgniarskiego zajmującego się pacjentami nefrologicznymi. Wymaga to ze strony pielęgniarek gruntownej wiedzy specjalistycznej (nefrologicznej), chęci współpracy z pacjentem, łatwości w nawiązywaniu kontaktu terapeutycznego i wyjątkowej cierpliwości [1, 9]. W aspekcie długoterminowym zadania pielęgniarek zostają poszerzone o niezwykle ważną sprawność manualną i precyzję w trosce o poprawne wykonywanie nakłuc dializacyjnych oraz odpowiedzialne wykorzystanie przetoki t-ż lub CVC. Uzyskany często z wielkim trudem dostęp naczyniowy stanowi „ostatnią szansę” dla życia pacjenta. Konieczne jest wówczas rozsądne korzystanie z tego rodzaju dostępu, a także zaangażowanie w prowadzeniu działań edukacyjnych na płaszczyźnie pacjent–pielęgniarka mające na celu jego ochronę. Proces ten ma pozytywny wpływ na wieloletnie prowadzenie terapii nerkozastępczej [2]. Obecna kwalifikacja pacjentów do programu dializ przewlekłych nie ogranicza dostępu do tego rodzaju terapii chorym w zaawansowanym wieku z bogatą współchorobowością (cukrzyca, nowotwory, rozsiana miażdżycy). Jest to bez wątpienia dowód na widoczny postęp w medycynie, ale również staje się to w pewnym sensie problemem, z którym należy się zmierzyć. Powyższe przyczyny kliniczne skutkują trudnościami z wytworzeniem adekwatnego dostępu naczyniowego. W sytuacji braku takich możliwości zakłada się zazwyczaj cewnik permanentny do hemodializy, który często źle funkcjonuje i staje się przyczyną frustracji i lęku ze strony pacjentów.

### WPLYW CHOROBY NA STAN NACZYŃ (ŻYŁ) DO WYTWORZENIA DOSTĘPU DO DIALIZ

Pacjenci z przewlekłą chorobą nerek (PChN) narażeni są na częste pobyty w szpi-

tału, co wiąże się z częstym nakłuwaniem naczyń krwionośnych w celu pobrania krwi lub podaży leków. Kruchosc naczyń krwionośnych u pacjentów z PChN wynika nie tylko z choroby zasadniczej, ale również jest następstwem miażdżycy, palenia tytoniu, a także wielu współistniejących chorób. Przewlekła choroba nerek dotyczy ludzi będących w różnym wieku. Naczynia krwionośne wraz z rozwojem PChN oraz wiekiem stają się coraz bardziej kruche. Ponadto PChN często towarzyszą schorzenia, które mają negatywny wpływ na stan naczyń krwionośnych. Do chorób tych należą: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, otyłość, zapalenie naczyń krwionośnych (czasami będące przyczyną niewydolności nerek). Obecność wyżej wymienionych chorób sprzyja rozwojowi miażdżycy, która ma decydujący wpływ na kruchosc naczyń. Dodatkowo na stan naczyń krwionośnych ma wpływ również niewłaściwe „używanie” żył przez personel medyczny. Aby znacznie ograniczyć ryzyko wystąpienia w przyszłości problemów z naczyniami krwionośnymi, należy dbać o ich stan już od samego początku choroby. Obowiązek ten należy przede wszystkim do samego pacjenta, ale również do personelu pielęgniarskiego. Zagadnienie to jest niezwykle ważne, bowiem od stanu naczyń krwionośnych zależy niejednokrotnie życie pacjenta z PChN [3–7]. Naczynia krwionośne u pacjentów z PChN są zazwyczaj delikatne dlatego należy odpowiednio postępować z nimi przez cały okres choroby. Dbłość o naczynia krwionośne u pacjentów z PChN, które w przyszłości mogą być potrzebne do założenia dostępu naczyniowego do hemodializy, należy rozpocząć dużo wcześniej przed założeniem przetoki t-ż. Dlatego to ważne zagadnienie należy rozpatrywać jako działania skupione na odpowiednim wykorzystaniu żył w celach medycznych oraz łagodzeniu powikłań z tego wynikających. Dbłość o stan naczyń krwionośnych w PChN należy w takim samym stopniu do pacjentów, jak i personelu pielęgniarskiego.

### RODZAJE DOSTĘPU NACZYNIOWEGO DO HEMODIALIZY

Najbardziej preferowanym dostępem naczyniowym jest wytworzenie zespolenia z naczyń własnych pacjenta. W przypadku gdy stan naczyń uniemożliwia wytworzenie przetoki, wykorzystuje się kolejno: protezy naczyniowe lub cewniki permanentne zakładane do żył centralnych. Zaleca się, aby w okresie poprzedzającym rozpoczęcie terapii nerkozastępczej metodą hemodializy (6–12 miesięcy) stan na-

czyń pacjenta ocenił chirurg naczyniowy w celu wyboru optymalnego dostępu adekwatnego do stanu naczyń pacjenta [7, 8]. Celem działania w przypadku tworzenia przetoki z naczyń własnych jest uzyskanie odpowiednio długiego odcinka zarterializowanej żyły, w której przepływ krwi jest zdecydowanie szybszy niż w zwykłej żyły, co umożliwi uzyskanie odpowiedniego przepływu krwi przez dializator [7]. W przypadku gdy stan naczyń pacjenta uniemożliwia wykonanie zespolenia z naczyń własnych, zaleca się zastosowanie protez naczyniowych (AVG, *arteriovenous graft*). Charakteryzują się one jednak zdecydowanie krótszym okresem żywotności niż przetoki wykonane z naczyń własnych pacjenta oraz większym ryzykiem rozwoju powikłań infekcyjnych [7, 9]. Kolejnym rodzajem stosowanego stałego dostępu naczyniowego jest cewnik permanentny, wprowadzany do dużego naczynia żylnego w celu uzyskania przepływu krwi w aparacie równego lub przekraczającego 300 ml/min w ciągu pierwszych 60 minut. Charakteryzuje go obecność dakronowej mufki, która zrastając się z tkanką podskórną pacjenta, stanowi barierę dla drobnoustrojów, co dzięki odpowiedniej pielęgnacji umożliwia długie użytkowanie [7, 9]. Wytworzony dostęp naczyniowy powinien być wykorzystywany tylko i wyłącznie do przeprowadzenia zabiegu hemodializy.

### ZADANIA PIEŁĘGNIARKI W WYTWORZENIU DOSTĘPU NACZYNIOWEGO DO HEMODIALIZ

Przygotowanie chorego w okresie przeddializacyjnym do rozpoczęcia terapii nerkozastępczej ma istotny wpływ na stan naczyń krwionośnych pacjenta i, pośrednio, na losy uzyskanego dostępu naczyniowego. Nierozważne i częste nakłuwania naczyń w celu pobrania krwi lub założenia wkłucia obwodowego mogą decydować o późniejszym losie przetoki. Częste hospitalizacje wymagają częstego nakłuwania naczyń. Ważne jest, aby pielęgniarki nefrologiczne znały zasady ochrony naczyń krwionośnych i wykorzystywały je w praktyce zawodowej. Obowiązujące w powyższym zakresie wytyczne zalecają między innymi:

- podczas pobierania krwi stosować umiarkowany ucisk, wybierać naczynia widoczne, w przeszłości niewykorzystywane do nakłuwania w celu wykonania zabiegu hemodializy: preferowana okolica nadgarstka;
- w miarę możliwości nie nakłuwac kończyny niedominującej, przygotowywanej do wytworzenia zespolenia;

- odpowiednio tamować miejsce wkłucia, tak aby zapobiec powstawaniu krwiaka;
- zachować zasady aseptyki;
- w uwagi na kruchość naczyń, w sytuacjach wyjątkowych nie usuwać po zalecanych terminie (72 godz.) wkłuc obwodowych, jeśli nie zaobserwowano cech stanu zapalnego [3–5].

Dbalność o naczynia pacjenta, który ma od wielu lat zdiagnozowaną PChN, jest ważnym elementem leczenia i pielęgnacji. Wymaga dużego wyczucia i wiąże się z wielką odpowiedzialnością. Jest to temat zaniedbany i dla wielu profesjonalistów w dziedzinie nefrologii często nieistotny. Konieczne jest zatem ponowne zwrócenie uwagi na istotę i powagę tego problemu. Może się to przyczynić do poprawy szansy na udane założenie choremu dostępu do dializy.

### ZADANIA PIEŁĘGNIARKI W UTRZYMANIU DOSTĘPU NACZYNIOWEGO DO HEMODIALIZ

Efektywność zabiegu hemodializy zależy od wytworzenia adekwatnego dostępu naczyniowego, który pozwoli na przeprowadzenie zabiegu w taki sposób, aby stężenie toksyn w surowicy krwi pacjenta po dializie było zgodne z preferowaną normą. Właściwa pielęgnacja świeżo założonego dostępu do dializ ma na celu zminimalizowanie bólu i lęku u pacjenta i przedłużenie możliwości wykorzystania go do dializ oraz zniwelowanie powikłań naczyniowych [2, 3]. Na szczególną uwagę zasługuje sposób korzystania z przetoki t-ż podczas długotrwałej terapii nerkozastępczej. Do nakłuwania przetok t-ż do dializ wykorzystuje się metodę drabinkową (*rope ladder technique*) oraz metodę kaniulacji w jedno miejsce (*buttonhole technique*). W Polsce stosuje się powszechnie obydwie metody w niewielkiej modyfikacji.

Ważne jest, aby pielęgniarka wykonująca zabieg hemodializy była świadoma zasad postępowania z przetoką t-ż. Procedurę podłączania pacjenta powinno się rozpocząć od oceny wzrokowej i palpacyjnej zespolenia („szum naczyniowy”, ewentualne zmiany zapalne) [7]. Technika nakłuwania przetoki t-ż z naczyń własnych jest od dawna powodem burzliwych dyskusji. Pomimo że od wytworzenia pierwszej przetoki t-ż przez Cimino minęło prawie pół wieku, to do chwili obecnej nie ustalono jednokowej doktryny postępowania związanej z jej nakłuwaniem. Zarówno metoda tradycyjna, jak i drabinkowa mają wady i zalety (tab. 1).

▶▶Dbalność o naczynia pacjenta, który ma od wielu lat zdiagnozowaną PChN, jest ważnym elementem leczenia i pielęgnacji. Wymaga dużego wyczucia i wiąże się z wielką odpowiedzialnością◀◀

▶▶Przygotowanie chorego w okresie przeddializacyjnym do rozpoczęcia terapii nerkozastępczej ma istotny wpływ na stan naczyń krwionośnych pacjenta i, pośrednio, na losy uzyskanego dostępu naczyniowego◀◀

Tabela 1. Porównanie metod nakłuwania przetoki tętniczo-żylną z hemodializą

Metoda tradycyjna (w te same miejsca — <i>buttonhole technique</i> )	
Korzyści	Wady
Bezbolesne nakłuwanie Zazwyczaj każde wkłucie jest udane Niewielki stres podczas nakłuwania spowodowany głównie bezbolesnością wkłuc	Widoczna tętniakowatość przetoki — względy estetyczne Bardzo częste tworzenie się zwężeń powyżej tętniaków oraz w miejscu zespolenia, które mogą być przyczyną zatrzymania przetoki, zwłaszcza podczas gwałtownych spadków BP Częste krwawienia spod igły — straty krwi Częste infekcje spowodowane zakażeniem strupa Niebezpieczeństwo oderwania się strupa i utraty krwi Utrudnione tamowanie po zakończonej dializie Stosunkowo krótka żywotność przetoki
Metoda drabinkowa ( <i>rope ladder technique</i> )	
Korzyści	Wady
Równomierne wzmocnienie i poszerzenie naczyń całej przetoki Brak przecieku spod igły Brak przewężeń naczyń przetoki — niewielkie ryzyko jej zatrzymania Przedłużona żywotność poprzez wykorzystanie całej jej długości Możliwość krótkiego tamowania po zakończeniu dializy Oderwanie strupa nie stwarza niebezpieczeństwa wywołania krwotoku	Bolesność podczas wykonywania „pierwszych” wkłuc Częste niepowodzenia w nakłuwaniu, zwłaszcza w fazie początkowego jej używania spowodowane prawdopodobnie nierównomiernym ułożeniem przetoki pod powierzchnią skóry oraz kruchością ściany naczyń Ryzyko pojawienia się krwiaków, zwłaszcza podczas zmiany metody nakłuwania z tradycyjnej na drabinkową

BP (*blood pressure*) — ciśnienie tętnicze krwi

▶▶ Długoletnie doświadczenie pielęgniarskie przekonuje jednak, że jeżeli istnieją tylko możliwości ze strony pacjenta, preferuje się nakłuwanie przetoki t-ż metodą drabinkową, która zdecydowanie przedłuża „życie” przetoki wykonanej zarówno z naczyń własnych, jak i tworzywa sztucznego◀◀

▶▶ Częste perforacje naczyń związane z nieumiejętnym wykorzystaniem przetoki t-ż oraz zmiany zapalne utrudniają kolejne wkłucia, co może skutkować utratą akcesu naczyniowego◀◀

Wybór jednej z nich zależy przede wszystkim od warunków anatomicznych przetoki oraz umiejętności manualnych personelu pielęgniarskiego. Długoletnie doświadczenie pielęgniarskie przekonuje jednak, że jeżeli istnieją tylko możliwości ze strony pacjenta, preferuje się nakłuwanie przetoki t-ż metodą drabinkową, która zdecydowanie przedłuża „życie” przetoki wykonanej zarówno z naczyń własnych, jak i tworzywa sztucznego. Gdy preferowaną metodą nakłuwania przetoki jest metoda drabinkowa (*rope ladder technique*), istotne jest, aby zachować zasady stwarzające szansę na długotrwałe utrzymanie przetoki w dobrej kondycji. Zgodnie z aktualną wiedzą zaleca się między innymi:

- solidne postępowanie zgodne z zasadami aseptyki i antyseptyki;
- nakłuwanie przetoki rozpoczynać co najmniej 3 cm powyżej zespolenia;
- zależnie od potrzeb wprowadzanie igły dializacyjnej pod kątem 30° w przypadku zespolenia wytworzonego z naczyń własnych lub 45° w przypadku zastosowania protez naczyniowych, po wprowadzeniu kaniuli wykonanie rotacji o 180°;
- stała rotacja miejsca wkłucia igły dializacyjnej ( $\geq 1$  cm od miejsca wkłucia od poprzedniej dializy);

- dbałość o zachowanie 5-centymetrowego odstępu pomiędzy igłą tętniczą i żyłą umieszczonych w przetoce t-ż;
- stabilne umocowanie igieł plastrem, stały nadzór podczas trwania zabiegu [3, 6, 8].

Nieprzestrzeganie powyższych zasad sprzyja powstawaniu przewężeń czy wykrępieniu naczyń, co uniemożliwia dalsze prowadzenie dializ. Istotne jest, aby pielęgniarka dializacyjna podczas nakłuwania przetoki była świadoma wyżej wymienionych reguł. Wymaga to doświadczenia, dużych zdolności manualnych i poczucia odpowiedzialności za pacjenta. Częste perforacje naczyń związane z nieumiejętnym wykorzystaniem przetoki t-ż oraz zmiany zapalne utrudniają kolejne wkłucia, co może skutkować utratą akcesu naczyniowego [9]. Podczas korzystania z cewnika permanentnego istotna jest znajomość zasad, które określają prawidłową obsługę tego rodzaju kaniul naczyniowych. Znaczenie ma również znajomość przyczyn, objawów oraz konsekwencji zaniedbań, które mogą być przyczyną dysfunkcji i straty cewnika dializacyjnego. Wczesne wykrycie i reagowanie na problemy z drożnością i jałowością cewnika bezpośrednio wpływa na czas użytkowania cewnika [10].

W przypadku wykorzystania metody w jedno miejsce (*buttonhole technique*) istotne są następujące zasady:

- sposób nakłuwania powinien być wykorzystywany tylko i wyłącznie w przypadku nakłuwania przetok z naczyń własnych;
- igłę należy wkłuwać tylko zgodnie z przepływem krwi;
- w celu wytworzenia kanału zaleca się, aby najlepiej jedna, doświadczona pielęgniarka nakłuwiała przetokę przez około 8–12 zabiegów zawsze w to samo miejsce, pod tym samym kątem, na tę samą głębokość ostrą igłą. Do kolejnych nakłuć powinno się używać igieł tępych, co zapobiega uszkodzeniu tunelu;
- w przypadku przewlekłego stosowania metody „dziurki guzika” zaleca się dezynfekcje okolic wkłucia przed i po usunięciu strupa i uważne usuwanie igieł po zabiegu, tak by nie uszkodzić powstałego tunelu;
- *European Dialysis and Transplant Nurses Association* rekomenduje stosowanie metody *buttonhole* jako najbardziej przyjaznej zarówno dla chorego, jak i personelu. Jej wadą jest niestety częsta infekcyjność i możliwość przedłużających się krwawień po zabiegu [6].

Metoda nakłuwania w jedno miejsce nie jest w Polsce zbyt popularna z uwagi na znaczny koszt sprzętu niezbędnego w jej wykorzystaniu.

W sytuacji braku możliwości wytworzenia przetoki t-ż z naczyń własnych wykorzystuje się protezy naczyniowe najczęściej wykonane z politetrafluoroetylenu. Przetokę wykonuje się na kończynie górnej — na przedramieniu i na ramieniu. W skrajnych przypadkach, gdy brak odpowiednich naczyń na kończynach górnych, dostęp można wytworzyć w miejscach nietypowych, na przykład na udzie lub klatce piersiowej. Z wykorzystywaniem protez naczyniowych wiąże się większe ryzyko powikłań infekcyjnych w porównaniu z przetokami z naczyń własnych. Do zakażenia dochodzi zazwyczaj w trakcie użytkowania dostępu naczyniowego. Objawem może być zaczerwienienie skóry, naciek, powstanie tętniaka rzekomego lub owrzodzenie skóry nad protezą naczyniową. Pacjent z zakażeniem protezy t-ż oprócz antybiotykoterapii wymaga leczenia operacyjnego, które może polegać na wycięciu zakażonej części protezy lub całkowitym usunięciu dostępu naczyniowego. Są to zabiegi trudne i obciążone dużym ryzykiem komplikacji. Dlatego tak ważne jest przestrzeganie zasad aseptyki przy nakłuwaniu przetok z naczyń sztucznych. Również objawy niedokrwienia ręki mogą rozwijać się wcześniej i mieć bardziej gwałtowny przebieg ze względu na szybkie „dojrzewanie” przetoki

wykorzystującej protezę i uzyskiwanie maksymalnego przepływu krwi już w kilka dni po zabiegu. Pozostałe powikłania są podobne jak przy przetoce z naczyń własnych. Przetoka t-ż wykonana z tworzywa sztucznego może funkcjonować równie długo jak wykonana z naczyń własnych, pod warunkiem że jest prawidłowo używana (tab. 2).

### **ROLA PIELĘGNIARKI W KSZTAŁTOWANIU UMIEJĘTNOŚCI SAMOOPIEKI ZE STRONY PACJENTA NAD DOSTĘPEM NACZYNIOWYM**

Zaangażowanie pacjenta w proces samopielęgnacji to kluczowy element dobrze funkcjonującego dostępu naczyniowego. Pierwszym krokiem w edukacji pacjenta jest uświadomienie znaczenia dbałości o swój dostęp naczyniowy. Edukacja powinna się rozpoczynać od nabycia przez chorego umiejętności z zakresu obserwacji zespoleń i badania szumu naczyniowego. Pacjent powinien potrafić wyczuć i nauczyć się obserwować, jak prawidłowo powinna działać przetoka t-ż [2, 11]. Współczesna wiedza z zakresu pielęgniarstwa nefrologicznego zaleca proces edukacji pacjenta prowadzić w trzech płaszczyznach:

- dotyczących zasad higienicznych;
  - reguł prowadzenia treningu;
  - przestrzegania zasad mających na celu zachowanie żywotność zespoleń (tab. 3) [9].
- Zasady ogólne, dotyczące higienicznego postępowania, powinny obejmować między innymi:
- mycie kończyny z przetoką;
  - zakaz noszenia biżuterii, obcisłych rękawów, noszenia ciężarów, stosowania opatrunków okrężnych;
  - zasady tamowania krwi po zabiegu;
  - postępowanie z założonym opatrunkiem.

Trening zespoleń t-ż wpływa na uwidocznienie naczyń nakłuwanych w celu wykonania hemodializy, wzmacnia także ścianę naczyń krwionośnych, czyniąc ją bardziej odporną na przekłucia [5]. Edukacja ma celu nabycie przez chorego umiejętności prawidłowego wykonania treningu oraz znajomości mogących temu towarzyszyć powikłań i niebezpieczeństw. Zalety wynikające z prowadzenia regularnych ćwiczeń zespoleń powinny stanowić dla chorego motywację.

Należy również zwrócić uwagę pacjentów na zakaz mierzenia ciśnienia tętniczego krwi. Przetoki nie powinno się nakłuwac w żadnym innym celu niż prowadzenie zabiegu hemodializy. Świadomy pacjent powinien być „straż-

▶▶Przetoka t-ż wykonana z tworzywa sztucznego może funkcjonować równie długo jak wykonana z naczyń własnych, pod warunkiem że jest prawidłowo używana◀◀

▶▶Zaangażowanie pacjenta w proces samopielęgnacji to kluczowy element dobrze funkcjonującego dostępu naczyniowego◀◀

▶▶Metoda nakłuwania w jedno miejsce nie jest w Polsce zbyt popularna z uwagi na znaczny koszt sprzętu niezbędnego w jej wykorzystaniu◀◀

**Tabela 2.** Opieka pielęgniarska nad przetoką tętniczo-żylną w trakcie hemodializy

Element opieki	Podjęmowane działanie
Przygotowanie przetoki do nakłucia	Ocena wzrokowa i palpacyjna przetoki przez doświadczoną pielęgniarkę Wywiad w kierunku objawów świadczących o powiktaniach w obrębie przetoki (ból, zaczerwienienie, gorączka, bóle palców, mrowienia w obrębie palców) Egzekwowanie mycia przez pacjenta ręki z przetoką bezpośrednio przed nakłuciem (wodą z mydłem) oraz dokładne jej osuszenie papierowym ręcznikiem Dezynfekcja skóry alkoholowym środkiem dezynfekcyjnym z dokładnym zachowaniem procedury
Prawidłowe nakłuwanie przetoki przez doświadczony personel pielęgniarski	Przestrzeganie zasad aseptyki (czyste rękawiczki jednorazowe, jałowy materiał opatrunkowy, jałowy sprzęt jednorazowy) Omijanie w trakcie nakłuwania przetoki miejsc zmienionych zapalnie Wybór odpowiedniej metody nakłuwania przetoki <b>W przypadku metody drabinkowej:</b> Nakłuwanie przetoki w odstępnie 3 cm od miejsca zespolenia Wprowadzanie igły do światła naczynia pod kątem 30° w przypadku przetoki z naczyń własnych oraz 45° w przypadku przetoki z użyciem protezy Obrót igły o 180° bezpośrednio po wprowadzeniu do żyły Zachowanie 5–10 cm odstępu pomiędzy wkłuciem dwóch igieł (tętniczej i żyłnej) Rotacja miejsca wkłucia, zachowanie 1 cm odstępu pomiędzy kolejnymi wkłuciami Stabilne umocowanie igieł za pomocą odpowiedniego oklejenia
Dokładna obserwacja miejsca wkłucia w trakcie zabiegu hemodializy	Kontrola umiejscowienia igieł oraz ich oklejenia Szybka interwencja w przypadku przekucia przetoki bądź wysunięcia się igły z jej światła Monitorowanie pomiarów ciśnień w przetoce Kontrola parametrów życiowych pacjenta
Prawidłowe postępowanie z dostępem naczyniowym po zakończonym zabiegu hemodializy	Usuwanie igieł w odwrotnej kolejności do wkłuwania Usuwanie igieł pod kątem podobnym jak przy wkłuciu Uciskanie miejsca wkłucia z umiarkowaną siłą pozwalającą na swobodny przepływ krwi w przetoce Stosowanie jałowego materiału opatrunkowego do tamowania przetoki Zachowanie odpowiedniego czasu tamowania, tj. ok. 15 min dla przetoki z naczyń własnych i 20–30 min dla przetoki syntetycznej Zabezpieczenie miejsc wkłucia jałowym opatrunkiem na okres nie dłuższy niż 12 godzin po zabiegu hemodializy
Kompleksowa opieka pielęgniarska nad dostępem naczyniowym u chorych dializowanych	Regularna kontrola stanu przetoki przed każdym zabiegiem hemodializy Prowadzenie specjalnej dokumentacji obserwacji dostępu naczyniowego Stałe monitorowanie parametrów pacjenta (stężenie hemoglobiny, posiewy bakteriologiczne, współczynnik Kt/V) Edukacja pacjenta w kwestii leczenia powikłań Podnoszenie kwalifikacji zawodowych oraz stała aktualizacja wiedzy zawodowej na temat opieki nad dostępem naczyniowym do hemodializy Ścisła współpraca z całym zespołem terapeutycznym

▶▶ Świadomy pacjent powinien być „strażnikiem” własnych naczyń i nie dopuścić do niewłaściwego używania zespolenia◀◀

nikiem” własnych naczyń i nie dopuścić do niewłaściwego używania zespolenia.

Pacjentów z założonym cewnikiem dializacyjnym należy informować w zakresie: przestrzegania zasad higienicznych, zakazu kąpieli w akwenach wodnych, obserwacji siebie w kierunku objawów mogących świadczyć o rozwijaniu się zakażenia. Nie zaleca się, aby pacjenci naruszali ciągłość opatrunku wykonanego na stacji dializy podczas zabiegu [9]. W użyciu są cewniki czasowe oraz cewniki tunelizowane z mufą. Cewniki różnią się de-

talami konstrukcyjnymi oraz rodzajem materiału, z którego są wykonane. Wszystkie te czynniki mają wpływ na sposób pielęgnacji, decydują o trwałości, wykonywanych czynnościach oraz wpływają na częstość problemów pojawiających się w trakcie ich użytkowania (tab. 4–6). Zaletą cewników dializacyjnych jest możliwość praktycznie ich natychmiastowego wykorzystania, jednak wiążą się one z licznymi problemami. Do najważniejszych należą powikłania infekcyjne, dysfunkcja oraz uszkodzenia mechaniczne.

**Tabela 3.** Treści edukacji pacjentów z założoną przetoką tętniczo-żylną

<p><b>Zalecenia higieniczne</b>                  Codzienne mycie ręki z przetoką bieżącą wodą z mydłem oraz bezpośrednio przed nakłuciem                  Zdejmowanie opatrunków zakładanych na miejsca wkucia igieł po upływie 12 godz.                  Zakaz noszenia biżuterii na rękę z przetoką                  Zakaz noszenia obcisłej odzieży, ograniczającej swobodny przepływ krwi                  Zakaz zakładania okrężnych opatrunków na rękę z przetoką                  Zakaz dźwigania ciężkich przedmiotów w rękę z przetoką (&gt; 3 kg)</p>
<p><b>Zalecenia dotyczące prawidłowego dbania o przetokę</b>                  Codzienna wizualna kontrola zespolenia oraz kontrola szumu przetoki                  Zakaz nakłuwania żył na rękę z przetoką                  Zakaz nakłuwania przetoki przez personel spoza ośrodka dializ                  Zakaz pomiaru BP na rękę z przetoką tętniczo-żylną                  Unikanie skaleczeń i urazów ręki z przetoką                  Natychmiastowa dezynfekcja rany w przypadku skaleczenia oraz kontakt z ośrodkiem dializ                  Leczenie powikłań w obrębie przetoki zgodnie z zaleceniami personelu                  „Dojrzewanie” przetoki z naczyń własnych przez okres od 6 tyg. do 3 mies.                  „Dojrzewanie” przetoki z użyciem protezy przez okres od 3 do 6 tyg.</p>
<p><b>Zasady treningu przetoki</b>                  Rozpoczęcie treningu przetoki po usunięciu szwów z rany                  Cykl zaciśnięcie ramienia gumą (stazą) na czas wykonywania ćwiczeń w umiarkowany sposób (zgodnie z przeszkoleniem w ośrodku dializ, początkowo na 30 s, stopniowo wydłużając czas do 3 min)                  Kontrola szumu przetoki w trakcie wykonywanych ćwiczeń                  Zginanie i prostowanie ręki z przetoką przy jednoczesnym zaciskaniu w dłoni elastycznego przedmiotu (20 powtórzeń).                  Częste wykonywanie ćwiczeń przetoki (ok. 50 powtórzeń cykli w ciągu dnia)                  Wykonywanie treningu aż do uzyskania właściwego efektu (wzmocnienia i pogrubienia ściany przetoki t-ż)                  Decyzję dotyczącą zakończenia treningu przetoki t-ż podejmuje personel pielęgniarski ośrodka hemodializ, w którym jest leczony pacjent</p>

BP (*blood pressure*) — ciśnienie tętnicze krwi; t-ż — tętniczo-żylna

**Tabela 4.** Opieka pielęgniarska po zabiegu założenia cewnika permanentnego

Element opieki	Podjęwane działanie
Wzmoczona obserwacja pacjenta po zabiegu	Kontrola parametrów życiowych (BP, AS, temperatura ciała) Zgłaszanie takich objawów jak duszność, krwopłucie, przyspieszony oddech, świszczący oddech Kontrola stanu nawodnienia pacjenta, przeciwdziałanie obniżeniu BP Podawanie środków przeciwbólowych
Obserwacja miejsca wprowadzenia cewnika pod kątem wczesnych objawów zakażenia rany	Monitorowanie rany pod kątem krwawienia, zaczerwienienia, ucieplenia, bólu i obrzęku Obserwacja szyi pod kątem powiększania jej obwodu
Kontrola dostępu naczyniowego w późniejszym okresie pooperacyjnym	Godzienna ocena miejsca wprowadzenia cewnika permanentnego Godzienna dezynfekcja rany odpowiednim środkiem Aseptyczna zmiana opatrunku Usunięcie szwów górnych po 10 dniach i szwów przy tunelu cewnika minimum po 14 dniach od jego założenia
Edukacja chorego pod kątem samoopieki i efektywnego przeciwdziałania zakażeniu cewnika permanentnego	Przekazanie zaleceń higienicznych Przekazanie zaleceń dotyczących prawidłowego dbania o cewnik Zapoznanie z objawami świadczącymi o wystąpieniu powikłań Natychmiastowe zgłoszenie się pacjenta do ośrodka dializ w przypadku wystąpienia wyżej wymienionych powikłań

BP (*blood pressure*) — ciśnienie tętnicze krwi; AS — akcja serca

**Tabela 5.** Treści edukacji pacjentów z założonym cewnikiem permanentnym

<p><b>Zalecenia higieniczne</b>                  Godzienne kąpiel całego ciała pod prysznicem (unikanie zamoczenia cewnika w trakcie kąpieli)                  Codzienna zmiana bielizny osobistej                  Zakładanie w trakcie dializy specjalnie przygotowanej do tego celu odzieży                  Zalecenie prania tej odzieży po każdym zabiegu hemodializy                  Zalecenie kontaktu z ośrodkiem dializ w przypadku zabrudzenia bądź zmoczenia opatrunku na cewniku naczyniowym                  Zakaz samodzielnej zmiany opatrunku na cewniku permanentnym</p>
<p><b>Zalecenia dotyczące prawidłowej dbałości o cewnik</b>                  Zakaz zdejmowania opatrunku na cewniku w domu                  Zakaz stosowania maści i kremów w okolicy cewnika bez zgody personelu ośrodka dializ                  Zakaz wykorzystania cewnika permanentnego do innych celów niż dializa                  Zakaz obsługi cewnika przez personel spoza ośrodka dializ                  Unikanie mechanicznego uszkodzenia cewnika naczyniowego                  Natychmiastowy kontakt z ośrodkiem dializ w przypadku niepokojących objawów, takich jak: ból, podwyższona temperatura ciała, wyciek z tunelu cewnika                  Leczenie powikłań w obrębie cewnika zgodnie z zaleceniami personelu ośrodka dializ                  Natychmiastowe zgłoszenie się w ośrodku dializ w przypadku pęknięcia cewnika czy uszkodzenia korków lub zacisków</p>

BP (*blood pressure*) — ciśnienie tętnicze krwi

## PROBLEMY ZWIĄZANE Z ZESPOLENIEM TĘTNICZO-ŻYLNYM U CHORYCH Z CUKRZYCOWĄ CHOROBA NEREK

Z dostępnych badań wynika, że średni czas żywotności zespolenia t-ż u chorych z cukrzycą jest krótszy niż w pozostałej populacji dializowanych. Szacuje się, że przeciętnie wynosi on zaledwie 25 miesięcy. Związku z tym

należy stosunkowo wcześniej rozpocząć edukację i starannie obserwować zespolenie w kierunku mogących się rozwinąć powikłań [12].

Wytworzenie przetoki powinno się rozważyć zdecydowanie wcześniej niż u pacjentów z PChN bez cukrzycy. Zaleca się, aby wykonać zespolenie na 6–12 miesięcy przed planowanym rozpoczęciem dializ. Umożliwia to ewentualną korektę w przypadku niewydolności

**Tabela 6.** Opieka pielęgniarska nad cewnikiem permanentnym w trakcie hemodializy

Element opieki	Podjęwane działanie
Przygotowanie cewnika permanentnego do użycia	Ocena wzrokowa cewnika przez doświadczoną pielęgniarkę Wywiad w kierunku objawów świadczących o powikłaniach w obrębie cewnika, takich jak: ból, zaczerwienienie, gorączka, obrzęk kończyny Egzekwowanie zakładania specjalnej odzieży na czas zabiegu hemodializy
Prawidłowe użytkowanie cewnika przez doświadczony personel pielęgniarski	Przestrzeganie zasad aseptyki (jałowe rękawiczki, jałowy materiał opatrunkowy, jałowy sprzęt jednorazowy) Stosowanie środków ochrony w postaci maseczki dla pacjenta i pielęgniarki Jałowe obłożenie pola w obrębie cewnika w trakcie zabiegu hemodializy
Dokładna obserwacja cewnika w trakcie zabiegu hemodializy	Kontrola połączenia gałązek cewnika z drenami Szybka interwencja w przypadku konieczności manipulacji przy cewniku Monitorowanie pomiarów ciśnień w cewniku i zgłaszanie (w pierwszych 60 min zabiegu o wartości BP < 250 mm Hg oraz żylnego wyższego od wartości 250 mm Hg) Kontrola wskaźników życiowych pacjenta
Prawidłowe postępowanie z dostępem naczyniowym po zakończonym zabiegu hemodializy	Powolne (1 ml/3 s) przepłukiwanie każdej gałązki cewnika roztworem NaCl 0,9% w ilości 20 ml Powolne (1 ml/3 s) wypełnianie zalecanym antykoagulantem każdej gałązki cewnika wg ustalonej procedury Stosowanie do zabezpieczenia gałązek cewnika jałowych koreczków W przypadku infekcji odcewnikowej stosowanie antybiotykoterapii wg ustalonej procedury
Kompleksowa opieka pielęgniarska nad dostępem naczyniowym u chorych dializowanych	Regularna kontrola stanu cewnika przed każdym zabiegiem hemodializy Prowadzenie specjalnej dokumentacji obserwacji dostępu naczyniowego Stale monitorowanie parametrów pacjenta (stężenie hemoglobiny, posiewy bakteriologiczne, współczynnik Kt/V) Wczesne udrażnianie cewnika w przypadku problemów z jego drożnością wg ustalonej procedury Edukacja pacjenta w kwestii profilaktyki przeciwniekcyjnej Podnoszenie kwalifikacji zawodowych przez personel pielęgniarski zawodowych oraz stała aktualizacja wiedzy zawodowej na temat opieki nad dostępem naczyniowym do hemodializy Ścisła współpraca z całym zespołem terapeutycznym

►►Z uwagi na większe narażenie na występowanie powikłań pacjenci z cukrzycą powinni być objęci ze strony personelu szczególną troską◄◄

zespolenia. U chorych z cukrzycą częściej dochodzi do zakrzepicy lub przewężeń w naczyniach. Należy dążyć do wytworzenia przetoki jako dostępu priorytetowego. Cewniki dializacyjne ulegają zdecydowanie częściej zakażeniu u chorych z cukrzycową chorobą nerek niż u pozostałych hemodializowanych. Z uwagi na większe narażenie na występowanie powikłań pacjenci z cukrzycą powinni być objęci ze strony personelu szczególną troską. Permanentna edukacja z zakresu pielęgnacji zespolenia i stała obserwacja w kierunku wymienionych powyżej powikłań stanowią priorytet w pracy pielęgniarki dializacyjnej.

## PODSUMOWANIE

W podsumowaniu należałoby podkreślić wyjątkowo ważną rolę pielęgniarki dializacyjnej w pracy z pacjentem dializowanym. Stan wiedzy personelu zajmującego się edukacją pacjenta wpływa pośrednio na czas żywności dostępu naczyniowego. Fachowość i umiejętne korzystanie z dostępu naczyniowego przez personel pielęgniarski częstokroć decyduje o dal-

szym losie zespolenia t-ż. Adekwatna edukacja pacjenta przyczynia się do podejmowania przez chorego działań samopielęgnacyjnych. Współczesne pielęgniarstwo nefrologiczne wymaga od pielęgniarki dializacyjnej ciągłej permanentnej edukacji i ustawicznego rozwoju zawodowego.

## OPISY PRZYPADKÓW

### PRZYPADK 1

Mężczyzna w wieku 63 lat był leczony nerkozastępczo od czerwca 2007 roku początkowo metodą dializy otrzewnowej. Z uwagi na masywne przecieki płynu dializacyjnego do worka mosznowego zalecono zmianę sposobu leczenia. Alternatywnie rozpoczęto leczenie nerkozastępcze metodą hemodializ od września 2007 roku. Do PChN doszło w przebiegu nadciśnienia tętniczego i cukrzycy. Wpłynęło to znacząco na kruchość naczyń pacjenta oraz rozwój miażdżycy i poskutkowało powstaniem zwężenia w dystalnym odcinku żyły ramiono-głowej. W wyniku powstałych zmian w 2008 roku doszło do obrzęku kończyny z ze-



spoleniem t-ż, głowy i szyi. Jakość dializowania uległa pogorszeniu. Wykonano zabieg endowaskularny w celu poszerzenia światła naczynia. Mimo podjętych działań w maju 2009 roku ponownie doszło do obrzęku głowy, szyi i kończyny górnej lewej, czego konsekwencją było podjęcie decyzji o zmianie stosowanego dostępu naczyniowego i zamknięcie zespolenia t-ż na kończynie górnej lewej. W toku diagnostyki stwierdzono obecność masywnego krążenia obocznego i licznych zmian zakrzepowych w żyłach ramiennie-głowych. Wytworzono przetokę t-ż na udzie prawym — pętla VSM (*vena saphena magna*) w czerwcu 2009 roku. W lutym 2012 roku zamknięto zespolenie na kończynie górnej lewej (na co chory wcześniej nie wyrażał zgody). Stan chorego uległ poprawie. Obecnie jest on nadal hemodializowany na przetoce udowej. Po wykonaniu wszelkich niezbędnych badań oczekuje na transplantację nerki (tab. 7).

## OMÓWIENIE

Powyższy przykład ilustruje problemy z uzyskaniem prawidłowo funkcjonującego dostępu naczyniowego u chorego z wieloma jednostkami chorobowymi wpływającymi negatywnie na stan naczyń krwionośnych. W okresie od maja 2007 roku do czerwca 2009 roku pacjenta poddawano trzykrotnemu zabiegowi wytworzenia zespolenia t-ż i dwukrotnemu zabiegowi założenia cewnika ostrego. Mimo dobrze funkcjonującego zespolenia w okolicy nadgarstka lewego z powodu wskazań klinicznych należało zamknąć przetokę t-ż. Z uwagi na fakt, iż przetoka z naczyń własnych jest lepszym rozwiązaniem dla pacjenta niż obecność cewnika podjęto decyzję o założeniu pętli VSM w żyłę udowej. Zespolenie nie wymagało wykonywania ćwiczeń, zalecono 4-tygodniowy okres dojrzewania przetoki. Pierwsze wkłucia wykonywały pielęgniarki najbardziej doświadczone, zastosowano metodę drabinkową. Pomimo tego dochodziło do incydentów przedłużającego się krwawienia. Chory zaniepokojony wydłużonym czasem tamowania miejsc wkłucia nie wyrażał zgody na nakłuwanie przetoki i prosił o niezamykanie zespolenia t-ż w kończynie górnej. Przeprowadzono z chorym cykl rozmów informacyjnych i edukacyjnych, które nie wykazały oczekiwanego efektu. Ponadto ustalono wraz z lekarzem prowadzącym nowy schemat stosowania leków antykoagulacyjnych. Stopniowo w miarę upływającego czasu wypracowano właściwy schemat ich stosowania i dzięki nakłuwaniu przetoki metodą drabinko-

**Tabela 7.** Przebieg leczenia 63-letniego mężczyzny

Data	Opis działań	Komentarz
Maj 2007	Rozpoczęcie terapii nerkozastępczej metodą dializy otrzewnowej	Masywny przeciek płynu dializacyjnego do worka mosznowego wpłynął na zmianę sposobu leczenia z dializy na hemodializę
Luty 2008	Założenie cewnika ostrego do żyły szyjnej wew. lewej. Wykonano zespolenia t-ż w okolicy nadgarstka lewego typu „koniec do końca”	W okresie dojrzewania przetoki doszło do wykrzepnięcia cewnika, co pośrednio mogło mieć wpływ na stan założonego zespolenia. Krótko po incydencie doszło do ustania szumu naczyniowego. Po badaniu USG metodą doplera podjęto decyzję o założeniu przetoki t-ż w dole łokciowym lewym
Lipiec 2008	Wytworzenie zespolenia w okolicy lewego dołu łokciowego Założenie cewnika ostrego do żyły szyjnej wewnętrznej prawej	
Sierpień 2008	Wystąpienie powikłań w postaci obrzęku głowy, szyi i kończyny z zespoleniem w wyniku zwężenia w dystalnym odcinku żyły ramiennie-głowej	W badaniu naczyniowym stwierdzono obecność istotnego zwężenia dystalnego odcinka żyły ramiennie-głowej. Chorego skierowano na Oddział Chirurgii Ogólnej i Naczyń w celu wykonania zabiegu endowaskularnego. Do pnia ramiennie-głowego założono Wallstent
Wrzesień 2008	Wykonano zabieg endowaskularny, założono Wallstent	Stan kliniczny chorego poprawił się, usunięto cewnik czasowy i kontynuowano leczenie nerkozastępcze na przetoce ramiennej w kończynie górnej lewej
Maj 2009	Wystąpienie kolejnego incydentu obrzęku głowy, szyi i kończyny górnej lewej	W wyniku diagnostyki ustalono, iż założony stent uległ lekkowatemu zwężeniu, żyła ramiennie-głowa lewa wykrzepiona na długości ok. 14 mm przed stentem, żyła ramiennie-głowa prawa wykrzepiona na długości ok. 13 mm, w miejscu ujścia do żyły głównej górnej. Stwierdzono obecność masywnie rozwiniętego krążenia obocznego. Na podstawie wykonanego badania podjęto decyzję o konieczności zamknięcia zespolenia t-ż na kończynie górnej lewej
Czerwiec 2009	Wytworzenie pętli VSM na udzie prawym	Z uwagi na brak możliwości wytworzenia dostępu naczyniowego w obydwu kończynach górnych podjęto alternatywnie decyzję o założeniu zespolenia t-ż w udzie prawym
Luty 2012	Zamknięcie zespolenia w okolicy kończyny górnej lewej	

USG — ultrasonografia; VSM (*vena saphena magna*) — żyła odpiszczelowa; t-ż — tętnico-żylna

wą uzyskano optymalny czas krwawienia. Przekonano chorego, by wyraził zgodę na zamknięcie przetoki w okolicy nadgarstka lewego, co

**Tabela 8.** Przebieg leczenia 65-letniej kobiety

Data	Opis działań	Komentarz
Styczeń 2010	Krytyczne zwężenie tętnic szyjnych w przebiegu uogólnionej miażdżycy	Rewaskularyzacja naczyń szyjnych — okres przeddializacyjny
Styczeń 2011	Założenie cewnika czasowego do żyły szyjnej — rozpoczęcie dializoterapii	
Luty 2011	Założenie przetoki t-ż na przedramieniu prawym	Uzyskany szum przetokowy prawidłowy. Chora poddano edukacji z zakresu samopielegnacji zespolenia. W początkowym okresie leczenia zalecano chorej prowadzenie dobowej zbiórki moczu i z uwagi na towarzyszący wielomocz suplementację płynów. Chora mimo zaleceń często była odwodniona, co skutkowało hipotonią. Kilkakrotnie zapomniała o regularnym stosowaniu leków przeciwzakrzepowych
Sierpień 2012	Zakrzepica przetoki t-ż na przedramieniu prawym	Z powodu zakrzepicy chora została ponownie skierowana na oddział nefrologiczny w celu rekonstrukcji zespolenia. Czasowo założono cewnik udowy prawy
Wrzesień 2012	Infekcja zespolenia po rekonstrukcji. Założono cewnik udowy, prawy	Zastosowano antybiotykoterapię celowaną, szum zespolenia uległ pogorszeniu, zespolenie okazało się niewydolne. Konieczne okazało się ponowne założenie cewnika czasowego
Listopad 2012	Implantacja cewnika permanentnego	Chora poddano intensywnej edukacji z zakresu samopielegnacji. Mimo to zdarzało się, iż pojawiała się w ośrodku z usuniętym opatrunkiem. Okresowo wykonywano kontrolne posiewy krwi
Sierpień 2013	Posocznica odcewnikowa gronkowcowa	Zastosowano antybiotykoterapię celowaną. Zastosowano reżim sanitarny, chorą poddano kolejnej edukacji. Uzyskano poprawę stanu klinicznego, jałowe posiewy krwi, kontynuowano prowadzenie hemodializy na cewniku
Wrzesień 2013	Z uwagi na kolejny incydent zapalny podjęto decyzję o usunięciu cewnika permanentnego	Po wnikliwej diagnostyce uznano, iż przy takim stanie naczyń nie ma możliwości implantowania cewnika stałego Zaproponowano chorej alternatywnie metodę dializy otrzewnowej, na co chora wówczas nie wyraziła zgody
Styczeń 2014	Wytworzono zespolenie na przedramieniu lewym	Szum zespolenia słabo wyczuwalny. Delikatnie zarterializowana żyła odpromieniowa. Pierwsze wkłucie wykonano po 6 tyg. od założenia zespolenia. Zabiegi przeprowadzono początkowo się na jednej igle — dializa SN. Dzięki stałej edukacji i zaangażowaniu chorej udało się wypracować naczynie pozwalające na przeprowadzenie klasycznej hemodializy dwuigłowej

SN (single needle) — dializa jednoigłowa, t-ż — tętniczo-żylna

poprawiło stan kliniczny pacjenta. Zaleconą metodą nakłuwania zespolenia jest metoda drabinkowa. Stwierdzono, że u opisywanego pacjenta do nakłuwania przetoki w okolicy uda nie należy wykorzystywać zmodyfikowanej metody *buttonhole* „typu obszar”, która często

wpływa na wydłużenie czasu krwawienia i jest powodem silnego stresu ze strony pacjenta. Opracowany przez pielęgniarki schemat nakłuwania przetoki wpłynął pozytywnie na czas tamowania miejsc wkłuć. Chory dba o higienę okolic przetoki, zaprzestał palenia tytoniu, regularnie smaruje maścią heparynową okolice wkłuć, co znacznie ułatwia zapobieganie występowaniu powikłań.

## PRZYPADK 2

Kobietę w wieku 65 lat leczono przewlekle hemodializą od stycznia 2011 roku. Do schyłkowej niewydolności nerek doszło w przebiegu nefropatii cukrzycowej, ponadto dodatkowo stwierdzono obecność wielu chorób wpływających negatywnie na stan naczyń krwionośnych, to jest nadciśnienie tętnicze, otyłość i uogólnioną miażdżycę. Obecność krytycznych zwężeń w naczyniach szyjnych stwierdzono jeszcze w okresie przeddializacyjnym, przeprowadzono wówczas zabieg rewaskularyzacji, co poprawiło stan kliniczny pacjentki. Terapię nerkozastępczą rozpoczęto przy użyciu cewnika czasowego założonego do żyły szyjnej prawej. Problem z uzyskaniem dobrze funkcjonującego zespolenia był przyczyną wielokrotnej hospitalizacji chorej. Mała aktywność pacjentki i obecność wielu współistniejących chorób znacznie osłabiały ją, co skutkowało częstymi stanami zapalnymi. Brak współpracy i częste niestosowanie się do zaleceń personelu dodatkowo utrudniało uzyskanie adekwatnego dojścia naczyniowego. Pomimo wielu trudności nadal udaje się chorą skutecznie leczyć hemodializą (tab. 8).

## OMÓWIENIE

Przykład ten ilustruje, jak trudne może być uzyskanie adekwatnego dostępu naczyniowego u chorego z wielochorobowością niezmotywowanego do współpracy. U pacjentki w ciągu 3 lat wykonano 3 implantacje cewnika i przeprowadzono 3 interwencje chirurgiczne. Chora rozpoczęła leczenie hemodializą z dużym obciążeniem klinicznym, przewężenia żyłne upośledzały sprawne funkcjonowanie wytwarzanych przetok t-ż. Pierwsza przetoka na prawym przedramieniu funkcjonowała prawidłowo przez okres zaledwie 1,5 roku. Na skrócenie czasu sprawnego funkcjonowania dostępu mogło wpłynąć nieregularne stosowanie leków przeciwzakrzepowych i hipotonia. Obecnie czynne zespolenie t-ż nie jest w pełni wydolne. W miarę upływu czasu pacjentka zrozumiała zasadność współpracy

z personelem stacji dializ i włożyła wiele wysiłku służącego wypracowaniu naczyń, co poskutkowało możliwością przeprowadzenia adekwatnej dializy klasycznej dwuigłowej.

W ocenie chirurga naczyniowego uzyskane zespolenie t-ż może charakteryzować się

krótką żywotnością i alternatywnie należałoby przygotować chorą to leczenia nerkozastępczego metodą dializy otrzewnowej. Obecnie są przeprowadzane z chorą cykle rozmów mające na celu przygotowanie pacjentki i jej rodziny do zmiany sposobu leczenia.

## STRESZCZENIE

Wzrastająca liczba ośrodków nefrologicznych pozwala na objęcie terapią nerkozastępczą szerszej grupy chorych, do których należą między innymi pacjenci z nefropatią cukrzycową z bogatą współchorobowością. Sytuacja ta stwarza wiele problemów z wytworzeniem oraz utrzymaniem adekwatnego dostępu naczyniowego do wykonywania hemodializ. Najlepszym sposobem postępowania w tym zakresie jest odpowiednio wczesne wytworzenie przetoki tętniczo-żylniej (t-ż) z naczyń własnych w okresie przeddializacyjnym, a także właściwa jej pielęgnacja zarówno ze strony pielęgniarki, jak i pacjenta. Ważnym elementem przygotowania do korzystania z przetoki tętniczo-żylniej jest edukacja zdrowotna pacjenta mająca na celu nauczanie zasad samoopieki. Istotne jest wówczas zaangażowanie

i chęć współpracy pomiędzy pacjentem i pielęgniarką. Fakt ten ma znaczący wpływ na czas funkcjonowania przetoki tętniczo-żylniej w aspekcie długoterminowym, a także ogranicza rozwój powikłań. W poniższej pracy przedstawiono ważne elementy edukacji chorych oraz zadania pielęgniarki w zakresie dbałości w procesie przygotowania i korzystania z dostępu naczyniowego do hemodializ. Artykuł opisuje również ważną rolę pacjenta w ograniczaniu powikłań wynikających ze słabości i kruchości żył wykorzystywanych do wytworzenia optymalnego wytworzenia dostępu naczyniowego do hemodializy. W celu uzupełnienia tematu umieszczono w artykule opisy przypadków nawiązujących do jego treści.

**Forum Nefrologiczne 2014, tom 7, nr 3, 191–201**

**Słowa kluczowe: dostęp naczyniowy do hemodializy, pielęgniarstwo nefrologiczne, profesjonalizm pielęgniarski, powikłania naczyniowe**

1. Liberska M., Białobrzaska B., Rutkowski B. Historia i rozwój polskiego pielęgniarstwa nefrologicznego. W: Białobrzaska B., Dębska-Ślizień A. (red.). Pielęgniarstwo nefrologiczne. PZWL, Warszawa 2013: 1–14.
2. Białobrzaska B. Rola pielęgniarki w edukacji pacjentów z przewlekłą chorobą nerek. Forum Nefrol. 2008; 1: 45–51.
3. Weyde W., Krajewska M., Klinger M. Dostęp naczyniowy do hemodializy. Forum Nefrol. 2008; 1: 119–126.
4. Zbróg M., Paradowski P., Misiewicz P. i wsp. Ćwiczenia zespolenia tętniczo-żylnego do hemodializ. Forum Nefrol. 2010; 3: 25–30.
5. Białobrzaska B., Kliš A. Dostęp naczyniowe w hemodializie. Via Medica, Gdańsk 2009.
6. Wytyczne NKF-KDOQI, [http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines\\_commentaries.cfm](http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_commentaries.cfm) (dostęp 20.12.2011).
7. Białobrzaska B. Jak dbać o dostęp naczyniowy do hemodializy — cz. 1. Forum Nefrol. 2009; 2: 202–210.
8. Kawecka A., Miłkowski A. Dostęp naczyniowy: przetoka tętniczo-żylna, cewnik tymczasowy, cewnik permanentny. W: Rutkowski B. (red.). Leczenie nerkozastępcze. Via Medica, Gdańsk 2009: 95–104.
9. Lenachowicz W., Magrian G. Opieka nad dostępem naczyniowym w hemodializie. W: Białobrzaska B., Dębska-Ślizień A. (red.). Pielęgniarstwo nefrologiczne. PZWL, Warszawa 2013: 104–122.
10. Białobrzaska B. Jak dbać o dostęp naczyniowy do hemodializy — cz. 2. Forum Nefrol. 2009; 2: 266–274.
11. Jankowska M., Chamienia A. Samokontrola pacjenta — ważny element leczenia powtarzanymi hemodializami. W: Rutkowski B. (red.). Leczenie nerkozastępcze — poradnik dla pacjentów i ich rodzin. Via Medica, Gdańsk 2010: 70–77.
12. Szmidt J., Grochowicki T. Problemy związane z dostępem naczyniowym do hemodializ u chorych na cukrzycę. W: Franek E., Kokot F. (red.). Nefrodiabetologia. Via Medica, Gdańsk 2003: 72–81.

## Piśmiennictwo