



Lidia Wiśniewska

Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Pododdział Hemodializy, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Zastosowanie metody *buttonhole* w nakłuwaniu przetoki tętniczo-żylniej do hemodializy

Application of the method *buttonhole* in the pricking of arteriovenous fistula for hemodialysis

▶▶Od początku zastosowania hemodializy w praktyce klinicznej bardzo poważnym problemem było wytworzenie i bezpieczne wykorzystanie z dostępu naczyniowego◀◀

ABSTRACT

For hemodialysis patients, a smooth vascular access ensures comfort of treatment and improves the quality of life. Over the last century, the development of creating the most secure vascular access for hemodialysis has been very intensive. The priority for doctors and nephrology nurses is maintaining this „life line” of patients at its best. The purpose of this article is presentation of technical information help-

ful in cannulating of arteriovenous fistulas in dialysis patients with the use of *buttonhole* method. Further, it shows the potential of the titanium, extravascular, subcutaneous access device when it comes to repeated access to the fistula in a fixed injection site for dialysis.

Forum Nefrologiczne 2015, vol 8, no 2, 136–141

Key words: arteriovenous fistula, *buttonhole* method, access device, cannulation

WSTĘP

Leczenie chorób nerek za pomocą aparatury medycznej miało swój początek w początkach XX wieku. Pierwszej próby oczyszczenia krwi przy użyciu wykonanego przez siebie aparatu dokonał Willem Kolff na przełomie lat 1943–1944 na terenie Holandii w Kampen. Jednak udaną hemodializę przeprowadzono dopiero w 1945 roku u 67-letniej kobiety, której zabieg hemodializy uratował życie. Był to ogromny sukces i nadzieja dla chorych cierpiących z powodu niewydolności nerek [3]. Od początku zastosowania hemodializy w praktyce klinicznej bardzo poważnym problemem było wytworzenie i bezpieczne wykorzystanie z dostępu naczyniowego. Aby podłączyć chorego do aparatu sztucznej nerki, za każdym razem dokonywano kaniulacji naczyń własnych

pacjenta. Proces ten był wezwaniem dla lekarza przeprowadzającego dializę, ale również dla pacjenta, gdyż stan i wydolność jego naczyń ulegała pogorszeniu przy każdej interwencji dializacyjnej. Chorzy niejednokrotnie umierali z powodu braku dostępu naczyniowego. Była to swoista pięta Achillesowa dla prekursorów dializoterapii i wielka trauma pacjentów poddawanych pozaustrojowemu oczyszczaniu krwi. W celu wykonania zabiegu hemodializy każdorazowo wprowadzano do naczyń tętniczych i żylnych szklane kaniule, których przedłużeniem były silikonowe przewody gumowe. Dopiero początek lat 60. ubiegłego stulecia okazał się przełomowy w zastosowaniu tej metody leczenia przy użyciu innowacyjnego dostępu naczyniowego [2]. W 1960 roku Quinton, Dillard i Scribner przedstawili opracowaną przez siebie zewnętrzną przetokę tętni-

Adres do korespondencji:
mgr piel. Lidia Wiśniewska
specjalista pielęgniarstwa
nefrologicznego
Klinika Nefrologii, Transplantologii
i Chorób Wewnętrznych,
Pododdział Hemodializy
UM im. K. Marcinkowskiego
ul. Przybyszewskiego 49,
60–355 Poznań
e-mail: lidiawisniewska@onet.eu

czo-żylną. Polegała ona na wprowadzeniu do naczynia teflonowego cewnika, a następnie połączenie go z drenem wykonanym z silikonowej gumy za pomocą nasuniętych na niego metalowych pierścieni. Ponad powierzchnią skóry przewody zespalano teflonowymi łącznikami. Od tej pory zaistniała możliwość przeprowadzenia regularnych, powtarzalnych dializ. Jednak przełomem w dostępie naczyniowym do przerywanej ciągłej terapii okazało się zastosowanie wewnętrznej przetoki tętniczo-żylniej z wykorzystaniem naczyń własnych przez zespolenie tętnicy z żyłą. W 1966 roku ukazała się pionierska praca Cimino, Brescii, Appela i Hurwicha, w której zawarto wykorzystanie w leczeniu dializami przetokę tętniczo-żylną w okolicy nadgarstka. Metodę tę wykorzystuje się do dnia dzisiejszego w celu wytworzenia dostępu naczyniowego u pacjentów z przewlekłą chorobą nerek, którzy są przygotowywani do terapii nerkozastępczej przy zastosowaniu dializy pozaustrojowej. Wraz z rozwojem dializoterapii i doskonalenia techniki leczenia pojawił się problem z kaniulacją również tego dostępu naczyniowego [1, 4]. Starano się możliwie bezproblemowo i bezboleśnie nakłuwać przetoki chorych i podłączać ich do maszyn oczyszczających ich krew. Metoda leczenia hemodializą była nowa w ówczesnym czasie. Lekarze i pielęgniarki dializacyjne doświadczenie nabywali w trakcie wykonywania swojej pracy. Pełna zaangażowania i poświęcenia postawa personelu medycznego spowodowała, że nakłuwanie przetok chorym dializowanym zaczęło wypracowywać własne metody kaniulacji. W połowie lat 70. w naszym kraju w bytomskim szpitalu dla górników Zbylut Twardowski po raz pierwszy opisał zastosowanie techniki nakłuwania przetoki tętniczo-żylniej, nazywając ją metodą „stałego miejsca”. Artykuł ukazał się w Polsce w 1977 roku. Dotyczyło to pacjentów szczególnych, którzy posiadali bardzo kruche i zniszczone chorobą naczynia. Z tego powodu pielęgniarka oddziałowa oddziału hemodializ u pacjentów, u których były problemy z podłączeniem do sztucznej nerki spowodowane trudnym dostępem naczyniowym, zaczęła nakłuwać ich przetoki w tym samym miejscu podczas każdej sesji dializacyjnej. Okazało się to doskonałym sposobem rozwiązania problemu podłączenia tych chorych do aparatury, który — jak wspomniano — został nazwany metodą „stałego miejsca”, czyli punktu wprowadzenia kaniuli dializacyjnej do przetoki tętniczo-żylniej w tym samym miejscu i pod tym samym kątem za każdym razem. W 1979 roku metoda ta zo-

stała opisana w Stanach Zjednoczonych przez Zbyluta Twardowskiego i nazwana technika „dziurki od guzika” — *buttonhole technique*. Od tej chwili opisywany i sprawdzony sposób użycia przetoki do hemodializy zyskał uznanie wśród środowiska medycznego i pacjentów [6]. Metoda, o której mowa, nieco unowocześniona i ustandaryzowana cieszy się wśród personelu pielęgniarskiego związanego z dializoterapią dużą popularnością do dnia dzisiejszego.

Obecnie technika *buttonhole* jest chętnie wykorzystywaną metodą nakłuwania przetok tętniczo-żylnych w rejonie północno-zachodniego Pacyfiku i w Kanadzie [6]. Warto również wspomnieć, że ze względu na bezpieczeństwo stosowania ten sposób nakłuwania przetoki tętniczo-żylniej jest często wykorzystywany na całym świecie w hemodializie domowej w samoobsłudze przez indywidualnych pacjentów.

TECHNIKA NAKŁUWANIA METODĄ BUTTОНHOLE

Każdy pacjent, u którego rozpoczęto proces kaniulacji techniką *buttonhole*, wymaga opieki tej samej pielęgniarki, aby proces tworzenia tunelu był wykonywany w ten sam sposób. Metoda „dziurki od guzika” polega na każdorazowym nakłuwaniu przetoki u pacjenta dializowanego przez tę samą osobę, ponieważ igła musi być wprowadzona w tym samym miejscu i pod tym samym kątem za każdym razem. Przed nakłuciem przetoki trzeba wiedzieć, pod jakim kątem należy wprowadzić igłę. Przebieg naczynia i głębokość jego położenia pod skórą można zdiagnozować, zakładając opaskę uciskową oraz palpacyjnie zbadać położenie przetoki. Kąt wkłucia zależy od zbadania, jak głęboko pod skórą znajduje się naczynie. Zastosowanie opaski uciskowej powoduje również napięcie skóry, fiksuje naczynie i zmniejsza ból przy kaniulacji. Stosowanie tej metody polega na wytworzeniu tunelu między powierzchnią skóry a ścianą naczynia krwionośnego przygotowanego do celów dializacyjnych [9].

U pacjentów, którym dobrze goją się rany, trzeba wykonać 8–10 wkłuc. U diabetyków i osób, u których proces gojenia się ran wymaga dłuższego czasu, jest wskazane wykonanie 12–14 kaniulacji [10]. Do momentu wytworzenia tunelu używa się igieł ostrych. Jeśli pielęgniarka (osoba nakłuwająca, tworząca tunel) ma pewność, że tunel jest gotowy, wtedy można zmienić igłę na tępe. Miejsce wkłu-

▶▶Przełomem w dostępie naczyniowym do przerywanej ciągłej terapii okazało się zastosowanie wewnętrznej przetoki tętniczo-żylniej z wykorzystaniem naczyń własnych przez zespolenie tętnicy z żyłą◀◀

▶▶Technika *buttonhole* jest chętnie wykorzystywaną metodą nakłuwania przetok tętniczo-żylnych w rejonie północno-zachodniego Pacyfiku i w Kanadzie. Ze względu na bezpieczeństwo stosowania ten sposób nakłuwania przetoki tętniczo-żylniej jest często wykorzystywany na całym świecie w hemodializie domowej w samoobsłudze przez indywidualnych pacjentów◀◀

cia będzie wyglądać inaczej u każdego pacjenta, jednak należy wypatrywać następujących cech: czy widoczna jest dziurka, czy wygląda na dobrze wygojoną, czy za każdą kaniulacją opór wejścia igły jest mniejszy? Jeśli wystąpią powyższe cechy, można zmienić igły na tępe [6, 7].

RODZAJE IGIEŁ

Rodzaj (ryc. 1) i średnicę igły należy dobrać do tempa przepływu krwi w pompie (tab. 1).

Nakłuwanie należy rozpocząć ostrą igłą o grubości 17 G, a następnie kiedy dotrze się do pożądanej grubości, wskazana jest dalsza kaniulacja ostrymi igłami. W momencie, gdy stwierdzi się, że tunel jest gotowy, wtedy można zmienić igły na tępe. Rozmiary ostrych i tępych igieł powinny być takie same.

Bardzo istotne znaczenie przy kaniulacji przetoki techniką *buttonhole* ma procedura usuwania strupa przed wkłuciem. Nigdy nie należy przebijać się przez strupy, jak również nie wolno używać do usunięcia strupa ostrej igły, ponieważ może dojść do uszkodzenia skóry, ani igły przeznaczonej do nakłuwania naczynia. Pacjenci powinni być edukowani, aby samodzielnie nie zdejmowali powstałych w miejscu nakłuć strupów, ponieważ stwarza to ryzyko wprowadzenia zakażenia. Prawidłowe postępowanie, z zachowaniem procedury higieny rąk i higieny osobistej, ma kluczowe znaczenie w zapobieganiu infekcjom dostępu naczyniowego i powikłaniom, które wynikają z błędów pielęgnacji lub nieprawidłowego dokonywania wkłuć. Wskazana jest podwójna dezynfekcja miejsca wkłucia, szczególnie przy wielokrotnych kaniulacjach, gdzie jest już dobrze wyrobione miejsce i skóra tworzy fałd, w którym mogą się znajdować bakterie bytujące na skórze. Do usunięcia strupa można użyć jednorazowej pęsety oraz rozmiękczyć strup, zakładając gaziki nasączone środkiem do dezynfekcji skóry lub solą fizjologiczną. Skórę wokół strupa należy lekko naciągnąć, a potem podważyć i zdjąć strup [6].

Podczas dializy może wystąpić krwawienie z miejsca wkłucia, co może świadczyć o naruszeniu tunelu lub o tym, że tunel uległ rozciągnięciu. Może dojść do zbliznowacenia tkanki ze względu na problematyczne igły, powstanie zrostów oraz brak jednej osoby wyznaczonej spośród personelu do kaniulacji podczas tworzenia tunelu, a także wykorzystywanie lignokainy do znieczulenia. Środki znieczulające nie powinny być stosowane



Rycina 1. Rodzaje igieł tępych stosowanych w nakłuwaniu przetoki tętniczo-żylniej metodą *buttonhole* [13]

Tabela 1. Wskazówki doboru igieł dializacyjnych [11]

Przepływ krwi na pompie (BRF)	Grubość igły
< 300 ml/min	17 G
300–350 ml/min	16 G
350–450 ml/min	15 G
> 450 ml/min	14 G

długoterminowo, maksymalnie do 2 tygodni. Wstrzykiwanie lignokainy do tunelu lub podawanie leku śródskórnie prowadzi do obkurczenia naczyń krwionośnych [10].

KORZYŚCI Z ZASTOSOWANIA METODY

Stosowanie metody „stałego miejsca” ma korzyści dla pacjenta w zakresie eliminacji bólu podczas nakłuwania — bezbolesne nakłuwanie, mniej nieudanych wkłuć, mniej nacieków śródskórnych i krwotoków oraz kaniulacja staje się mniej czasochłonna dla osób jej dokonujących. *European Dialysis and Transplant Nurses Association* rekomenduje metodę nakłuwania przetoki dializacyjnej techniką *buttonhole* jako najbardziej przyjazną dla pacjentów i personelu. Przekonujące znaczenie dla jej stosowania mają: zmniejszona liczba hospitalizacji związanych z komplikacjami wkłucia i infekcjami dostępu naczyniowego, przedłużony czas istnienia/żywności przetoki tętniczo-żylniej, zmniejszona bolesność kaniulacji igłą oraz promowanie samodzielnego dokonywania kaniulacji przez pacjentów dializowanych, szczególnie podczas zastosowania dializy domowej [5]. Chory, który jest zainteresowany samokaniulacją przy użyciu techniki *buttonhole*, musi się spotkać z profesjonalistą z tego zakresu. Bardzo istotne znaczenie ma edukacja. Skuteczne szkolenie pacjentów jest

▶▶ Stosowanie metody „stałego miejsca” ma korzyści dla pacjenta w zakresie eliminacji bólu podczas nakłuwania ◀◀

▶▶ *European Dialysis and Transplant Nurses Association* rekomenduje metodę nakłuwania przetoki dializacyjnej techniką *buttonhole* jako najbardziej przyjazną dla pacjentów i personelu ◀◀

koniecznością. Chorzy bardzo chętnie i szybko uczą się nakłuwać swoją przetokę. Ich przygotowanie do tej procedury dzieli się na cztery fazy. Najpierw należy ocenić miejsce wkłucia. Niektórzy pacjenci boją się igieł, widoku krwi lub popełnienia błędu. Właściwa instrukcja działania pomoże zniwelować te obawy. Najpierw należy wręczyć pacjentowi zestaw z tęą igłą i demonstrować zastosowanie metody. Następnie chory powinien zasymulować wkłucie na swojej ręce, lekko dotykając igłą skóry, aż w pełni zaakceptuje i oswoi się z tą procedurą. Po tym, jak pacjent nauczy się oceniać stan miejsca wkłucia i je dezynfekować, można rozpocząć proces samokaniulacji. Chory umieszcza kciuk i palec wskazujący tuż za kciukiem i palcem wskazującym pielęgniarki. Gdy pacjent i pielęgniarka czują się komfortowo i pewnie, można przejść do czwartej fazy, czyli samokaniulacji. Dzięki stopniowemu wdrażaniu kolejnych kroków pacjenci czują się odpowiedzialni za swoje zdrowie, a uwaga z odczuwalnego bólu przesuwa się na właściwe i prawidłowe zastosowanie metody *buttonhole*. Przed podjęciem szkolenia należy się upewnić, że pacjent widzi miejsce nakłuwania. Aby to sprawdzić, należy zrobić kropkę czarnym markerem w miejscu, w którym będą wykonywane wkłucia. Następnie prosi się pacjenta, aby zbliżył igłę do narysowanej kropki. Jeśli tego nie zrobi lub to zadanie stwarza mu problem, oznacza to, że potrzebuje odpowiednich okularów. Chory, który nosi okulary, a trafienie do narysowanego punktu jest dla niego kłopotliwe, może potrzebować dodatkowej pary okularów. Bardzo istotne znaczenie dla zastosowania tej metody przez pacjentów dokonujących samodzielnie wkłucia do swojej przetoki ma rozpoznanie problemu, czy chory dokładnie widzi. Wpływa to na rozwój powikłań dostępu naczyniowego i może również doprowadzić do infekcji przetoki spowodowanej deficytem wzroku. Obecnie promowane jest leczenie hemodializą domową i z tego powodu pacjenci chętnie wykorzystują tą metodę kaniulacji [7, 8]. Aby jeszcze bardziej ułatwić chorym proces samonakłuwania, zaproponowano użycie specjalnej protezy do powtarzalnych regularnych kaniulacji.

ZASTOSOWANIE DODATKOWYCH ELEMENTÓW UŁATWIAJĄCYCH NAKŁUWANIE

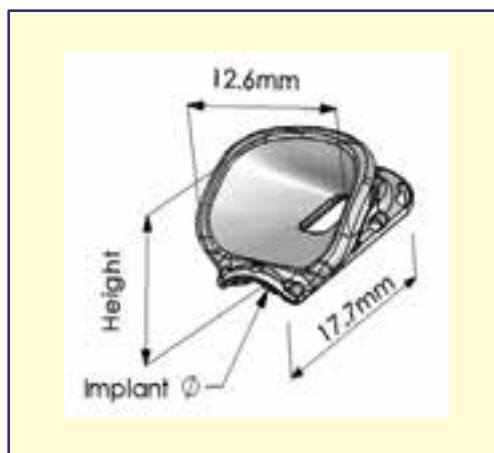
Venous Window™ Needle Guide (VWNG) jest pozanaczyniową, podskórną „pomocą” w dostępie naczyniowym dla powta-

rzalnego i niezawodnego dojścia do przetoki za pomocą stałego miejsca wkłucia — techniki „dziurki od guzika” — do wprowadzenia kaniuli u pacjentów poddawanych hemodializie. Venous Window™ Needle Guide (ryc. 2) to implant, który ma za zadanie ułatwić precyzyjne wprowadzenie kaniuli do przetoki tętniczo-żylnnej. Jest jednoczęściowym produktem wykonanym z tytanu. Dostęp naczyniowy do dializy prowadzony przez VWNG jest możliwy dzięki użyciu kaniuli do przetoki o rozmiarze od 15 do 17 G, jednak zaleca się kaniulę o rozmiarze 15 G.

Urządzenie to jest dostępne w ośmiu rozmiarach (wysokość implantu × średnica implantu): 4 mm × Ø 7 mm, 6 mm × Ø 7 mm, 8 mm × Ø 7 mm, 10 mm × Ø 7 mm, 4 mm × Ø 9 mm, 6 mm × Ø 9 mm, 8 mm × Ø 9 mm i 10 mm × Ø 9 mm. Rozmiar Ø 7 mm jest przewidziany dla naczyń o średnicy 5–8 mm, a rozmiar Ø 9 mm — dla naczyń o średnicy powyżej 8 mm.

Aby ułatwić dobór właściwego rozmiaru VWNG, należy w wybranym miejscu przeszczepu zmierzyć za pomocą ultrasonografii średnicę i głębokość przetoki. Należy wybrać taki rozmiar implantu, który najlepiej odpowiada anatomii pacjenta. Implant o odpowiednim rozmiarze powinien wypełniać lukę między naczyniem a skórą. Zalecenia dotyczące średnicy i wysokości wymieniono w tabelach 2 i 3.

Przeciwwskazaniem do zastosowania VWNG jest zbyt głęboko położone naczynie, co może uniemożliwiać palpację implantu, ściana przetoki może być zbyt krucha do kaniulacji. Może też wystąpić u pacjenta reakcja uczuleniowa na tytan, a także pojawić się infekcja systemiczna, bakteriemia lub posocznica, ewentualnie podejrzenie takiego stanu.



Rycina 2. Venous Window™ Needle Guide (VWNG) [12]

Venous Window™ Needle Guide może być używane tylko przez odpowiednio przeszkolony personel. Kaniulacja poprzez dostęp w dostępie (VWNG) może być przeprowadzana tylko i wyłącznie przez osoby wyszkolone i wykwalifikowane. Do tych osób zaliczają się również pacjenci hemodializowani, którzy zostali przeszkoleni przez wykwalifikowanych lekarzy lub pielęgniarki, opiekunów w zakresie techniki samokaniulacji.

Podczas wszczepiania należy wykorzystać wszystkie dziurki szwów podczas przyszywania VWNG do ścianki naczynia krwionośnego — przetoki. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby nitka z igłą nie sferforowała tylnej ścianki naczynia lub aby nie uszkodziła zastawki żyłnej. Ranę chirurgiczną trzeba traktować zgodnie z przyjętymi klinicznymi metodami postępowania, żeby ryzyko infekcji zmniejszyć do minimum. Przynajmniej 3 tygodnie przed kaniulacją VWNG musi być leczone (gojone). Należy zadbać o to, aby VWNG nie zostało wystawione na nadmierne obciążenie lub manipulację. Pacjenci muszą poinformować swoich lekarzy lub opiekunów, jeśli VWNG zostało poddane nadmiernemu obciążeniu. Należy poinstruować pacjentów, aby nie manipulowali i nie bawili się wszczepioną protezą, raną chirurgiczną lub strupem po kaniulacji.

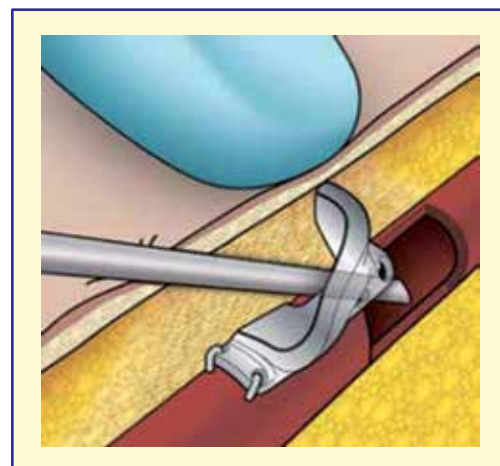
Po wszczepieniu implantu i zakończeniu fazy gojenia się wszczepu należy rozpocząć nakłuwanie ostrymi igłami w celu wypracowania tunelu. Trzeba ustalić, znaleźć nadające się miejsce na punkcję skóry poprzez ocenę krawędzi palpacją, kierunku kaniulacji, dopasowania i orientacji VWNG. Odstęp między miejscem punkcji skóry a krawędzią palpacji powinien wynosić około 12 mm (ryc. 3). Cel punkcji ściany naczynia leży dokładnie pod krawędzią palpacji VWNG. Podczas wprowadzania kaniuli może dojść do wyczuwalnego kontaktu z VWNG. Implant VWNG poprowadzi kaniulę do miejsca punkcji na ścianie przetoki tętniczo-żyłnej. Przed rozpoczęciem dializy należy potwierdzić odpowiednie położenie kaniuli w VWNG poprzez aspirację krwi. Jeśli istnieją wątpliwości co do odpowiedniego umiejscowienia kaniuli lub dostępu poprzez implant, należy przeprowadzić ultrasonografię, aby sprawdzić lub pomóc w odpowiednim umiejscowieniu. Przy następnych kaniulacjach istotne jest, żeby zawsze nakłuwać tworzące się stałe miejsce dokładnie w tym samym punkcie, pod tym samym kątem i z taką samą głębokością penetracji. Ostre kaniule używa się, aby zbudować tunel tkanki łącznej, który w pewnym momencie służy jako szyna prowa-

Tabela 2. Głębokość naczynia i wysokość implantu [11]

Głębokość naczynia	Wysokość implantu
4–6 mm	4 mm
6–8 mm	6 mm
8–10 mm	8 mm
10–15 mm	10 mm

Tabela 3. Średnica naczynia i średnica implantu [11]

Średnica naczynia	Średnica implantu
5–8 mm	∅ 7 mm
≥ 8 mm	∅ 9 mm



Rycina 3. Schemat sposobu użycia implantu Venous Window™ Needle Guide (VWING) [12]

dząca. Jeśli tylko tunel tkanki łącznej będzie dobrze rozwinięty, zbudowany, można wówczas użyć tępej kaniuli przetokowej.

Usuwanie kaniuli, nie wolno stosować zbyt dużej siły, aby nie uszkodzić naczynia i skóry. Trzeba zabezpieczyć miejsce wyklucia jałowym opatrunkiem, który może zostać usunięty po 3–4 godzinach.

Venous Window™ Needle Guide nie podlega wpływowi pracy rezonansu magnetycznego, jest z nim kompatybilne [11].

MOŻLIWE KOMPLIKACJE PO IMPLANTACJI VWNG

Do możliwych powikłań każdej operacji należą infekcje, krwawienia i ryzyko związane ze znieczuleniem, a także reakcje alergiczne. Wprowadzenie do użycia VWNG jest ważnym środkiem pomocy przy wytworzeniu dostępu naczyniowego do nakłuwania techniką *button-hole* u pacjentów z terminalną niewydolnością nerek. Istnieje ryzyko wystąpienia poważnych

komplikacji po założeniu VWNG. Należą do nich: wysięk osocza z rany pooperacyjnej, infekcja lokalna lub systemiczna, reakcja organizmu na wszczepione ciało obce, odrzucenie implantu. Czasami może zdarzyć się usterka samego implantu, co będzie wymagać interwencji eksplantacji lub zastąpienia innym implantem. Może wystąpić niedopasowanie implantu do naczynia, problem z przyjęciem implantu, stenoza z ponad 50-procentową redukcją lumenu (światła naczynia). Migracja implantu może skutkować eksplantacją wszczepu. Po zabiegu operacyjnym istnieje ryzyko ewentracji, czyli rozejścia się rany pooperacyjnej, obrzęku, krwawienia, wystąpienia krwiaka, tętniaka lub mogą się pojawić problemy z gojeniem się rany, jak również ból w miejscu przeszczepu. W takich sytuacjach należy pacjenta objąć opieką pielęgniarską, dokładnie obserwować stan chorego po operacji i w razie wystąpienia komplikacji podjąć odpowiednie interwencje. Pacjent powinien być poinformowany o możliwych komplikacjach związanych z zakładaniem implantu i podjąć decyzję o założeniu takiej pomocy w kaniulacji swoich naczyń.

PODSUMOWANIE

Zastosowanie opisywanej w niniejszej pracy metody nakłuwania *buttonhole* znalazło uznanie w Ameryce Północnej oraz w wybranych krajach Europy. Paradoksem jest fakt, że chociaż uproszczona forma tej metody wywodzi się z Polski, to w naszym kraju jej unowocześniony i opisywany sposób nakłuwania nie jest jeszcze preferowany. Prawdopodobną barierą są wysokie koszty sprzętu, który ułatwia i powoduje bezpieczeństwo jej użycia. Należy jednak zauważyć, że ten bardzo „stary” i sprawdzony sposób nakłuwania przetoki tętniczo-żylną, chociaż bardzo uproszczony, przyjął się od dawna w wielu polskich ośrodkach dializacyjnych. Wprawdzie nie jest on realizowany w powyżej opisywany sposób, ale jedynie przy użyciu tradycyjnych ostrych igieł, jednak może również dawać zadowalające efekty. Dotyczy to zwłaszcza pacjentów, którzy mają krótką przetokę tętniczo-żylną do hemodializy. Jest to często jedyny bezpieczny sposób postępowania pozwalający na optymalizację warunków anatomii naczyń krwionośnych pacjenta dla celów dializacyjnych, gdy nie ma możliwości nakłuwania jej inną (alternatywną) metodą.

▶▶ Ten bardzo „stary” i sprawdzony sposób nakłuwania przetoki tętniczo-żylną, chociaż bardzo uproszczony, przyjął się od dawna w wielu polskich ośrodkach dializacyjnych◀◀

STRESZCZENIE

W przypadku chorych poddawanych hemodializie sprawny dostęp naczyniowy zapewnia komfort leczenia i poprawia jakość życia. W ciągu poprzedniego stulecia do dnia dzisiejszego bardzo ewaluowało stworzenie jak najbezpieczniejszego dostępu naczyniowego do hemodializy. Priorytetem dla lekarzy i pielęgniarek nefrologicznych jest utrzymanie tej „linii życia” pacjentów w jak najlepszej formie. Celem niniejszego artykułu jest

przedstawienie technicznych informacji dotyczących nakłuwania przetok tętniczo-żylnych u pacjentów dializowanych przy zastosowaniu techniki *buttonhole* oraz ukazanie możliwości, jakie daje tytanowa, pozanacyniowa, podskórna pomoc w dostępie naczyniowym dla powtarzalnego dojścia do przetoki za pomocą stałego miejsca wkłucia do podłączenia dializy.

Forum Nefrologiczne 2015, tom 8, nr 2, 136–141

Słowa kluczowe: przetoka tętniczo-żylna, technika *buttonhole*, pomoc w dostępie, kaniulacja

1. Białobrzaska B., Dębska-Słizień A. Pielęgniarstwo Nefrologiczne. PZWL, Warszawa 2013: 106.
2. Rutkowski B. Leczenie nerkozastępcze w praktyce pielęgniarskiej. Via Medica, Gdańsk 2008: 111–112.
3. Thorwald J. Pacjenci. Wydawnictwo Literackie, Kraków 1995: 103–108.
4. Białobrzaska B. Jak dbać o dostęp naczyniowy do hemodializy. Cz. 1. Forum Nefrologiczne 2009; 2: 202–210.
5. Janus, A., Trzciska A., Skubała A. Zadania pielęgniarek nefrologicznych związane z wytworzeniem i utrzymaniem dostępu naczyniowego do hemodializy. Forum Nefrologiczne 2014; 7: 191–201.
6. Ball L. The buttonhole technique for arteriovenous fistula cannulation. Nephrology Nursing Journal 2006; 33: 299–304.
7. Mott S., Moore H. Using Tandem Hand Technique to Facilitate Self-Cannulation In Hemodialysis. Nephrology Nursing Journal 2009; 36: 313–325.
8. Moot S. A How-To Manual: The Art of Teaching Buttonhole Self-Cannulation. Home Dialysis Central: www.homedialysis.org (dostęp: 30.04.2015).
9. Ball L. Buttonhole Cannulation: What You Need to Know to Develop and Maintain a Successful Buttonhole; <http://www.nwrenalnetwork.org/fist1st/cannu/BHNeedtoKnow.pdf> (dostęp: 28.03.2015).
10. Ball L. Buttonhole Technique for Cannulating AV Fistulae; <http://www.nwrenalnetwork.org/fist1st/cannu/buttonholecannulation.pdf> (dostęp: 28.03.2015).
11. Vital Access: Materiały szkoleniowe: EDTNA/ERCA Malmö 2013.
12. Vital Access: VWING. Vascular Needle Guide. Solving AVF Cannulation Challenges; <http://www.vital-access.com/uploads/files/brochure.pdf> (dostęp: 28.03.2015).
13. ButtonHole With Steripick; <http://www.rxstage.com/medisystems/products/buttonhole-with-steripick> (dostęp: 28.03.2015).

Piśmiennictwo