

Opinia Konsultanta Wojewódzkiego w dziedzinie pielęgniarstwa
anestezjologicznego i intensywnej opieki dla województwa dolnośląskiego
w sprawie pielęgnacji wkłucia tętniczego oraz pobierania materiału do badań
laboratoryjnych w tym gazometrii

W celu eliminowania zdarzeń niepożądanych, jakimi są błędy przed laboratoryjne w postaci skrzepu, hemolizy. Personel powinien na bieżąco uczestniczyć w szkoleniach zarówno z błędów przed laboratoryjnych, w których omawiane są techniki pobierania krwi, kolejności napełniania probówek, technik mieszania krwi w probówce, transportu do laboratorium. W zależności od obowiązujących w Szpitalu metod pobierania i wykonywania badań, czy są to systemy próżniowe z kalibrowaną określoną objętością próżni, czy też systemy strzykawko- probówkowe. Nie można zastosować procedury ogólnej do poszczególnych placówek medycznych o różnorodnych urządzeniach, systemach i parametrach.

W praktyce klinicznej najczęściej wykorzystywane do ciągłego monitorowania ciśnienia, są tętnice promieniowa i udowa (ponad 90% kalkulacji). Pobieranie próbek do oznaczenia gazometrii krwi tętniczej można pobrać jednorazowo oraz z założonego krótkoterminowego wkłucia tętniczego. Przy pielęgnacji ww. wkłucia należy brać pod uwagę ryzyko zainfekowania oraz wystąpienie niedrożności wkłucia, to niektóre z powikłań wymagające wdrożenia dobrej praktyki i stworzenia procedur wewnętrznych związanych z postępowaniem z cewnikiem centralnym oraz założoną linią naczyniową. Polskie Towarzystwo Pielęgniarek Anestezjologicznych w 2018 roku opracowało „Zalecenia w sprawie pielęgnowania pacjenta z założonym krótkoterminowym centralnym cewnikiem naczyniowym. Wydanie 2018” w załączeniu. Zalecenia mogą posłużyć do opracowania procedury wewnętrznej.

Ewa Pielichowska
Konsultant Wojewódzki w dziedzinie pielęgniarstwa
anestezjologicznego i intensywnej opieki dla województwa dolnośląskiego

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

ZALECENIA W SPRAWIE PIELĘGNOWANIA PACJENTA Z ZAŁOŻONYM KRÓTKOTERMINOWYM CENTRALNYM CEWNIKIEM NACZYNIOWYM. WYDANIE 2018



MAŁGORZATA JADCZAK | ANNA ZDUN | PAWEŁ WITT

WSTĘP

Centralne cewniki naczyniowe (CVC) są nieodzownym elementem prowadzenia leczenia na oddziale intensywnej terapii (OIT) oraz na innych oddziałach szpitalnych – zarówno zabiegowych, jak i zachowawczych. Coraz częściej CVC stosuje się w środowisku domowym chorego. Wykorzystywane są do podawania leków, płynów, dokonywania pomiarów hemodynamicznych, prowadzenia dializoterapii czy stosowania leczenia żywieniowego. Zastosowanie cewnika centralnego daje możliwość przetaczania płynów hipertonicznych o osmolarności >800 mosmol/l.

Zasady dobrej praktyki oraz strategia pielęgnowania pacjentów z centralnym cewnikiem naczyniowym powinny być stosowane przez pielęgniarki pracujące zarówno na oddziałach szpitalnych, jak i w otwartych zakładach opieki zdrowotnej – wszędzie tam, gdzie przebywają chorzy z dostępem naczyniowym.

W opracowaniu zawarto zasady dobrej praktyki dotyczące pielęgnowania CVC. Nie uwzględniono postępowania w zakresie: linii tętniczych, cewników dializacyjnych, permanentnych oraz pośrednich. Rekomendacje mają służyć pomocą personelowi pielęgniarskiemu w prowadzeniu bezpiecznej terapii infuzyjnej, wspieraniu edukacji, umiejętności oraz w ocenie skuteczności postępowania.

EPIDEMIOLOGIA

Każdy dostęp naczyniowy, niezależnie od miejsca implantacji, wiąże się z przerwaniem bariery ochronnej organizmu, jaką jest skóra. Zakażenia krwi w oddziałach intensywnej terapii stanowią 20–40% ogólnej liczby infekcji. Fakt ten jest związany przede wszystkim z ciężkim stanem klinicznym hospitalizowanych pacjentów, ale także z wykonywaniem dużej liczby inwazyjnych procedur. Przyczyną około 60% zakażeń związanych z dostępem naczyniowym są ręce personelu i nieprawidłowe postępowanie na każdym etapie pielęgnowania CVC oraz linii naczyniowej. Edukacji dotyczącej dezynfekcji rąk powinni być poddawani również pacjenci (zależnie od ich stanu i mobilności) oraz ich krewni i rodziny [1].

Do skażenia cewnika naczyniowego może dojść na etapie [2–7]:

- zakładania wkłucia;
- obsługi linii naczyniowej;
- kontaktu cewnika z florą skórą pacjenta obecną w miejscu wkłucia;
- drogą hematogenną (poprzez kolonizowanie powierzchni cewnika przez drobnoustroje obecne w łożysku naczyniowym).

Najczęstszą przyczyną zakażeń związanych z obecnością cewników naczyniowych są drobnoustroje z grupy [7–10]:

- ! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

- bakterii Gram-dodatnich:
 - gronkowce koagulazo-ujemne, w tym *Staphylococcus epidermidis*, który mimo że należy do flory fizjologicznej skóry, posiada wyjątkową zdolność adhezji do tworzyw sztucznych (materiał cewnika),
 - *Staphylococcus aureus* – w tym MRSA (ang. methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*);
- bakterii Gram-ujemnych:
 - pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae*: *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*,
 - pałeczki niefermentujące: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*;
- grzyby, głównie z rodzaju *Candida* (*Candida albicans* i *Candida glabrata*).

Zakażenie krwi, które jest związane z obecnością cewnika centralnego, charakteryzuje się występowaniem klinicznych objawów ogólnoustrojowej reakcji na zakażenie, a stan chorego poprawia się po usunięciu cewnika. Identyfikacja i rozpoznanie infekcji związanej z cewnikiem centralnym musi opierać się nie tylko na objawach klinicznych, lecz także na szczegółowej analizie materiału mikrobiologicznego pobranego od pacjenta.

Definicje określające zakażenia krwi zależą od poziomu szczegółowości, którego dotyczą, i kwalifikują infekcje związane z centralnymi cewnikami naczyniowymi w następujący sposób [3, 7, 8, 11, 12]:

- BSI (ang. bloodstream infection) – zakażenie krwi w pojęciu ogólnym, potwierdzone laboratoryjnie, ale bez dokładnego określenia etiologii powodującej zakażenie;
- CA-BSI (ang. catheter-associated bloodstream infection) – zakażenie związane z cewnikiem naczyniowym, w przypadku zakażeń związanych z cewnikiem centralnym należy mówić wówczas o CLA-BSI (ang. central line-associated bloodstream infection). Warunki konieczne do rozpoznania tej infekcji to:
 - objawy infekcji ogólnoustrojowej,
 - minimum jeden cewnik centralny wprowadzony co najmniej 48 godzin wcześniej,
 - dodatni wynik badania bakteriologicznego – warunkiem jest, aby wyizolowany drobnoustrój nie występował w innym miejscu;
- CR-BSI (ang. catheter-related bloodstream infections) – zakażenie krwi pochodzące z cewnika centralnego. Pełne potwierdzenie rozpoznania infekcji w tym przypadku opiera się na następujących objawach:
 - kliniczne cechy infekcji ogólnoustrojowej: gorączka $\geq 38^{\circ}\text{C}$, dreszcze, hipotensja,
 - założony jeden lub więcej cewników żylnych od ponad 48 godzin,
 - dodatni posiew z krwi obwodowej,
 - dodatni posiew z krwi pobranej przez cewnik (co najmniej dwie godziny wcześniej niż z krwi pobranej z obwodu),
 - dodatni posiew półilościowy z końcówki cewnika (>15 CFU/segment cewnika) lub ilościowy ($>10^3$ CFU/ml lub $>10^3$ CFU/segment cewnika),
 - w posiewach występuje ten sam patogen z pełną zgodnością co do gatunku i wrażliwości na antybiotyki,
 - wyizolowanego patogenu nie można połączyć z innym źródłem czy ogniskiem zakażenia u chorego.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

SZKOLENIA

Bezpieczeństwo terapii dożylnych zależy od [5, 8, 9, 13, 14]:

- świadomości i wiedzy personelu;
- prowadzonych szkoleń podstawowych oraz przypominających;
- wprowadzania i przestrzegania jednolitych zaleceń związanych z założeniem cewnika naczyniowego (przygotowanie chorego, technika zabiegu, miejsce dostępu);
- wprowadzania i przestrzegania jednolitych zaleceń związanych z pielęgnacją dostępu i postępowaniem z linią naczyniową;
- prawidłowego przygotowania i podawania preparatów dożylnych;
- monitorowania skuteczności i zmniejszenia wskaźnika zakażeń związanych z cewnikiem naczyniowym.

Bezpieczne utrzymanie centralnego cewnika żylnego jest podstawowym elementem kompleksowej strategii zapobiegania zakażeniom związanym z terapią infuzyjną. Wiąże się to ze stosowaniem zasad dobrej praktyki przez osoby, które zajmują się pacjentami z CVC. Strategia pielęgnowania cewników centralnych obejmuje: cewnik wraz z peryferiami linii (rampy, kraniki, zawory bezigłowe, przyrządy do przetaczania płynów), prowadzenie monitorowania, prawidłowy dobór i aplikację opatrunku oraz zasady implantacji cewnika w naczyniu.

Poprawa wyników pielęgnowania wkłucia CVC zależy od [3–5, 8, 15–21]:

- codziennej oceny konieczności utrzymywania cewnika centralnego;
- zapewnienia właściwego opatrunku, kontrolowania jego stanu pod względem szczelności, zabrudzenia i odpowiedniej jego wymiany;
- stosowania właściwego antyseptyku do dezynfekcji skóry w czasie zmiany opatrunku;
- odkażania peryferii linii naczyniowej przed każdym dostępem;
- przestrzegania zasad dezynfekcji rąk przed i po manipulacjach w zakresie linii naczyniowej;
- prowadzenia dokumentacji związanej z pielęgnowaniem linii naczyniowej.

Wszystkie powyższe elementy powinny być tematem szkoleń teoretycznych i praktycznych. Personel pielęgniarski ma zawodowy obowiązek uczestniczenia w kształceniu ustawicznym. Aktywne uczestnictwo w programach kształcenia związanych z linią naczyniową jest niezbędnym elementem nabywania aktualnej wiedzy na temat opieki i poprawy wyników pielęgnowania.

Placówki ochrony zdrowia powinny zapewnić personelowi pielęgniarskiemu stałą możliwość pogłębiania wiedzy i rozwoju umiejętności w praktyce klinicznej, dostępność do sprzętu i specjalistycznych materiałów, a także orientację pracowników odnośnie możliwości ich wykorzystania.

W badaniach przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych wykazano, że ponad 50% zakażeń cewników naczyniowych wynikało z braku wystarczającej edukacji i szkoleń personelu w tym zakresie [3, 9, 11, 18, 22–24].

ZALECENIE 1.

Zalecane jest systematyczne szkolenie personelu pielęgniarskiego w zakresie prawidłowego postępowania z cewnikiem i linią naczyniową. Szkolenie powinno uwzględniać elementy zgodne z obowiązującymi wytycznymi opartymi na dowodach naukowych. Wskazane jest prowadzenie szkolenia w warunkach symulowanych.

ZASADY DOBREJ PRAKTYKI

Zasady postępowania z cewnikiem centralnym opracowane jako pakiety postępowania tzw. „central line bundle” to zbiór najlepszych wytycznych, które stosowane pojedynczo poprawiają opiekę, a wdrożone jednocześnie znacząco wpływają na redukcję zakażeń. Każdy element pakietu to wiedza mocno ugruntowana i poparta badaniami naukowymi. Zasady te można więc rozpatrywać jako standardy opieki. Pakiet kaniulacji żył centralnych składa się z następujących pięciu kluczowych elementów:

- właściwa higiena rąk;
- stosowanie maksymalnej bariery ochronnej podczas zakładania dostępu naczyniowego;
- stosowanie antyseptyków do skóry na bazie chlorheksydy (CHG);
- optymalny wybór miejsca wkłucia;
- codzienna ocena miejsca wkłucia i zasadność jego pozostawienia.

Kompleksowe działania przyczyniają się do redukcji zakażeń związanych z cewnikiem centralnym, a w długofalowej perspektywie pozwalają na wypracowanie najlepszej strategii postępowania [20].

DLACZEGO POTRZEBNE SĄ WYTYCZNE DOTYCZĄCE ZASAD PIELĘGNOWANIA CVC?

Dowody do wytycznych zostały zidentyfikowane przez wielu badaczy oraz w systematycznym przeglądzie badań. Zapewniają one podstawę do klinicznej kontroli, oceny i edukacji. Ułatwiają bieżącą poprawę jakości. Zastosowanie wytycznych do pielęgnacji CVC oraz znajomość sposobu ich wykorzystania i monitorowania znacząco wpływają na zmniejszenie występowania zakażeń związanych z obecnością cewnika.

Stosowanie wytycznych dotyczących pielęgnowania linii naczyniowej zgodnie z zasadami dobrej praktyki jest możliwe tylko tam, gdzie jest odpowiednie planowanie, zasoby, wsparcie organizacyjne i administracyjne. Taki plan powinien obejmować:

- ocenę gotowości do niwelowania barier i do edukacji całego personelu;
- zaangażowanie wszystkich pracowników (pośrednich i bezpośrednich) do wspierania realizacji zadań;
- posiadanie wykwalifikowanego personelu jako zapewnienie wsparcia potrzebnego do edukacji;
- możliwość refleksji na temat własnych doświadczeń we wdrażaniu wytycznych i zgłaszanie swoich uwag.

W przestrzeganiu zasad dobrej praktyki, a tym samym tworzonych procedur, niezbędny jest partnerski system współpracy między wszystkimi członkami zespołu. Praca w zespole terapeutycznym pozwala zmotywować i zoptymalizować przestrzeganie procedur, służy przypomnieniu i współpracy na rzecz minimalizacji zakażeń. Należy pamiętać, że ryzyko CR-BSI wzrasta wraz z wykluczeniem lub nieprzestrzeganiem nawet jednego z elementów procedury. Lokalne programy edukacji powinny być aktualizowane i promowane wśród całego personelu, a informacje zwrotne z przeprowadzonych kontroli przekazywane pracownikom [2, 3, 5, 9, 13, 14].

ZALECENIE 2.

Zalecane jest wdrażanie zasad dobrej praktyki i tworzenie procedur określających zasady postępowania z cewnikiem naczyniowym oraz linią naczyniową, które będą zawierały kluczowe elementy wytycznych popartych dowodami.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

ASEPTYCZNA TECHNIKA BEZDOTYKOWA

Bardzo ważnym elementem postępowania z centralnym cewnikiem naczyniowym i linią żylną jest aseptyczna technika bezdotykowa (ang. aseptic non touch technique – ANTT). Jest to standardowe postępowanie obowiązujące podczas wykonywania czynności wymagających aseptyki, m.in. takich jak: implantacja cewników naczyniowych, podawanie leków dożylnych, zmiana opatrunków, postępowanie z linią żylną. Podstawowym założeniem ANTT jest identyfikacja kluczowych elementów używanego sprzętu, których kontaminacja może mieć znaczący wpływ na zakażenia związane z obecnością cewnika. Dlatego też istotny jest duży nacisk na zachowanie higieny, w tym właściwej techniki mycia i dezynfekcji rąk, dbałość o maksymalne zachowanie zasad aseptyki na każdym etapie postępowania, poczynając od przygotowania potrzebnego sprzętu i materiałów, a skończywszy na usunięciu cewnika. Aseptyczna technika bezdotykowa powinna być stosowana przy każdej manipulacji w obrębie linii naczyniowej (przy podłączaniu przedłużeń, ramp kranikowych, zestawów do przetoczeń, ich wymianie, podaniu leku czy zmianie opatrunku) [7, 25].

Krytyczne punkty to miejsca pozostające w kontakcie z przepływającym sterylnym płynem lub lekiem, które mogą mieć kontakt tylko z jałowym sprzętem. Za punkty krytyczne uznaje się: ujście linii po odkręceniu koreczka zabezpieczającego, odłączenie zestawu do przetoczeń, manipulacje w obrębie rampy kranikowej, port strzykawkowy lub podłączenie nowego zestawu, a także ujście zestawu do przetoczeń i końcówka strzykawki.

Do kluczowych elementów aseptycznej techniki bezdotykowej podczas opieki nad linią centralną należą [1–5, 9, 14, 16, 18, 22, 26–31]:

- dezynfekcja rąk preparatem antyseptycznym;
- używanie jałowych lub czystych rękawiczek, zależnie od stosowanej techniki i w liczbie odpowiadającej wykonywanym procedurom;
- dezynfekcja ujścia linii po odkręceniu koreczka;
- dezynfekcja dostępu bezigłowego techniką przecierania jałowym gazikiem nasączonym 2% roztworem chlorheksydyny lub preparatem 70% alkoholu przez czas nie krótszy niż 15 sekund;
- zabezpieczanie, zwłaszcza dostępu bezigłowych, koreczkiem z wkładem ze środkiem dezynfekcyjnym (dezynfekcja pasywna).

ZAŁECENIE 3.

Personel powinien znać i stosować zasady antyseptycznej techniki bezdotykowej podczas manipulacji związanych z cewnikiem i linią naczyniową.

ZAKŁADANIE CENTRALNEGO CEWNIKA NACZYNIOWEGO

Implantacja żylnego cewnika centralnego przyczynia się do przerwania ciągłości skóry, dlatego wymagane jest przygotowanie zarówno pacjenta, jak i miejsca wkłucia zgodnie z zasadami obowiązującymi przy zabiegach chirurgicznych. Działania te powinny obejmować:

- kąpiel chorego z umyciem włosów (jeśli brak jest możliwości wykonania pełnej kąpieli, należy bardzo dokładnie i szeroko umyć okolicę, w której będzie wykonany zabieg);
- zmianę bielizny pościelowej;
- usunięcie zbędnego owłosienia przy pomocy strzygarki medycznej z jednorazowymi ostrzami (zapobiega to mikrourazom skóry, które mogą stanowić dodatkowe wrota zakażenia – nie należy stosować golarek);

- ! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

- dezynfekcję skóry (należy używać jednorazowych myjek lub gąbek nasączonych 2,0% roztworem chlorheksydyny).

Zakładanie centralnego cewnika naczyniowego w większości przypadków jest zabiegiem planowym i powinno odbywać się przy zastosowaniu przez operatora maksymalnej bariery ochronnej (MBO), która obejmuje: przykrycie głowy, maskę, sterylne fartuch, sterylne rękawiczki oraz duże sterylne obłożenie obejmujące całe ciało pacjenta. Osoba asystująca podczas zakładania wkłucia powinna stosować co najmniej maskę, czapkę i jednorazowe rękawice.

Do dezynfekcji skóry przed implantacją cewnika preferowany jest 2% alkoholowy roztwór chlorheksydyny. Skuteczność roztworów CHG w porównaniu z innymi roztworami alkoholowymi jest związana m.in. z ich dłuższym działaniem antyseptycznym, zapobiegającym kolonizacji bakteryjnej. Roztwór alkoholowy chlorheksydyny w stężeniu 2% należy wcierać przez 30 sekund przed rozpoczęciem zabiegu i odczekać do wyschnięcia preparatu [2–5, 8, 13, 14, 16, 19].

Alternatywą do dezynfekcji skóry mogą stać się w przyszłości alkoholowe preparaty z oktenidyną, która – podobnie jak chlorheksydyna – odznacza się wysokim indeksem biogodności, czyli niską toksycznością przy bardzo wysokiej skuteczności. Nie ma jednak wystarczającej liczby badań klinicznych potwierdzających jej działanie [15, 32–35].

Preferowanym miejscem założenia cewnika centralnego, ze względu na najmniejszą liczbę powikłań infekcyjnych podczas pielęgnacji, jest dostęp podobojczykowy.

W kilku pracach wykazano, że założenie cewnika naczyniowego do żyły podobojczykowej było korzystne z punktu widzenia zapobiegania zakażeniom oraz pod względem powikłań zatorowych. Jednak dostęp ten jest obciążony częstszym występowaniem powikłania, jakim jest odma opłucnowa. W kilku pracach badano powiązanie tracheostomii z podwyższonym ryzykiem zakażenia związane z cewnikiem naczyniowym zależnie od miejsca założenia CVC. Według Lorente i wsp. u pacjentów z tracheostomią występuje podwyższone prawdopodobieństwo wystąpienia CA-BSI, zwłaszcza w przypadku założonego cewnika naczyniowego do żyły szyjnej. W celu minimalizacji zakażeń odcewnikowych u pacjentów z założoną tracheostomią należy unikać – jeżeli to możliwe – zakładania centralnego cewnika naczyniowego do żyły szyjnej [36]. Jednak wybór miejsca implantacji cewnika należy do lekarza – po dokładnej analizie wskazań i przeciwwskazań, uwzględnieniu stanu pacjenta, warunków anatomicznych i własnych umiejętności.

Najczęściej stosowanym sposobem umocowania cewnika jest przyszycie go do skóry za pomocą nici chirurgicznych. Alternatywą jest mocowanie bezszwowe przy użyciu specjalnych systemów stabilizacji z hypoalergicznym klejem, co zapobiega dodatkowemu, potencjalnemu ryzyku infekcji w pobliżu miejsca wkłucia, a także zapewnia możliwość prawidłowej pielęgnacji. Zbyt mocno związany szew uniemożliwia dokładną dezynfekcję pod skrzydełkami cewnika oraz może powodować odleżyny w miejscu przylegania zewnętrznych części cewnika.

Procedura założenia dostępu centralnego wymaga od lekarza i pielęgniarki asystującej zachowania wszystkich wymienionych zasad i powinna przebiegać według opisanego oraz znanego każdemu członkowi zespołu algorytmu postępowania.

ZALECENIE 4.

W celu zapewnienia ochrony przed zakażeniami należy przestrzegać prawidłowego przygotowania pacjenta i jego środowiska oraz stosowania maksymalnej bariery ochronnej podczas procedury implantacji cewnika. Zabieg powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującą procedurą.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

OPATRUNEK

Opatrunek stosowany do ochrony miejsca wkłucia, jego dobór i prawidłowa aplikacja to bardzo istotny element pielęgnowania linii naczyniowej. Nie należy stosować opatrunków okluzyjnych, które stanowią barierę dla wilgoci i zapewniają idealne warunki do rozwoju bakterii. Przezroczyste opatrunki muszą być półprzepuszczalne dla pary wodnej i tlenu, ale nieprzepuszczalne dla mikroorganizmów. Rodzaj opatrunku jest uznany za jedną ze zmiennych, które mogą wpłynąć na powikłania związane ze stosowaniem CVC. W praktyce dostępne są następujące opatrunki:

- jałowy, przezroczysty, półprzepuszczalny;
- jałowy z wkładem chłonnym (odpowiedni przy krwawieniu, sączeniu, poceniu);
- jałowy, przezroczysty, półprzepuszczalny, ze wzmocnioną obwódką;
- jałowy, przezroczysty, półprzepuszczalny, z zawartością chlorheksydyny.

Opatrunek powinien być dobierany indywidualnie do każdego pacjenta. Przy wyborze należy wziąć pod uwagę:

- stan miejsca wprowadzenia cewnika;
- częstotliwość zmian;
- stan pacjenta;
- możliwość oceny miejsca wkłucia;
- łatwość w aplikacji opatrunku;
- dobrą stabilizację cewnika (zapobieganie odłączaniu, migracji i uszkodzeniu cewnika).

W badaniach wykazano, że nie ma istotnych różnic wpływających na występowanie CR-BSI zależnie od zastosowanego typu opatrunku, ale należy pamiętać o zasadach jego doboru i brać pod uwagę np. uszkodzenie naskórka spowodowane częstymi wymianami opatrunków. Najkorzystniejszą opcją jest stosowanie sterylnych, przezroczystych, półprzepuszczalnych opatrunków, które umożliwiają kontrolę miejsca wprowadzenia cewnika. Obserwację należy przeprowadzić minimum raz dziennie. W pierwszej dobie po założeniu CVC zalecane jest stosowanie opatrunku z warstwą chłonną, który powinien być wymieniony następnego dnia, z jednoczesną oceną miejsca wkłucia pod kątem krwawienia i ewentualnych cech infekcji. Jeżeli miejsce aplikacji opatrunku na to pozwala, należy zastosować opatrunek przezroczysty. W przypadku gdy pacjent nadmierne się poci lub występuje sączenie w miejscu wprowadzenia cewnika, należy zastosować opatrunek z wkładem chłonnym. Wykorzystanie w powyżej wymienionych przypadkach opatrunku foliowego zwiększa ryzyko wystąpienia zakażenia związanego z cewnikiem. W przypadku zastosowania opatrunku nieprzeziernego kontrola wymaga kontaktu z pacjentem w celu oceny ewentualnego bólu w miejscu wprowadzenia cewnika. Jeśli nie ma możliwości kontaktu z chorym, opatrunek tego typu należy wymieniać codziennie.

Częstość zmian opatrunków powinna być uzależniona od zastosowanego rodzaju opatrunku:

- włókninowe z wkładem chłonnym – nie rzadziej niż co 72 godziny;
- przezroczysty – co 7 dni;
- na świeżo założonym wkłuciu – po 24 godzinach.

Bez względu na rodzaj opatrunku, powinien być on zmieniony zawsze, gdy jest nieszczelny, wilgotny, zabrudzony.

Nie jest zalecane stosowanie maści z dodatkiem środków antyseptycznych lub antybiotyków w miejscu założenia CVC, ponieważ istnieje niebezpieczeństwo rozwoju zakażeń grzybiczych, a także indukowania oporności bakteryjnej na zastosowany antybiotyk.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

W przypadku pacjentów z wysokim ryzykiem zakażenia należy rozważyć zastosowanie opatrunku z chlorheksydyną. Wielośrodkowe randomizowane badania wskazują na znaczne zmniejszenie zakażeń związanych z CVC w przypadku zastosowania takich opatrunków. Należy pamiętać, że mimo dezynfekcji skóry przed implantacją cewnika mogą pozostawać na niej żywe drobnoustroje. Do wzrostu kolonizacji przyczyniają się również odrastające włosy. Opatrunek z chlorheksydyną pomaga utrzymać zmniejszoną kolonizację skóry [12].

Ważnym elementem pielęgnacji pacjenta z założonym cewnikiem centralnym jest wymiana opatrunku. W czasie wymiany opatrunku zalecane jest stosowanie aseptycznej techniki bezdotykowej. Rodzaj zastosowanych rękawic zależy od strategii, jaka będzie przyjęta podczas wykonywania zabiegu, stopnia trudności w dokładnym przygotowaniu miejsca nałożenia opatrunku (pozostałości krwi w miejscach trudno dostępnych, konieczność dodatkowego oczyszczenia drobnych elementów cewnika) oraz doświadczenia osoby wykonującej tę procedurę. Im więcej koniecznych manipulacji podczas przygotowania miejsca nałożenia opatrunku, tym bardziej wskazane jest użycie sterylnych rękawic [32, 36].

Stosując zasady dobrej praktyki, przed założeniem nowego opatrunku należy ocenić miejsce założenia cewnika oraz stan skóry wokół miejsca wkłucia. Następnie trzeba oczyścić i zdezynfekować skórę oraz elementy cewnika. Do miejsc trudno dostępnych (skóra pod skrzydełkami mocującymi, w okolicy szwów mocujących) można użyć sterylnych kwaczyków nasączonych środkiem dezynfekcyjnym.

Jak wskazują badania, najwyższą skuteczność w dezynfekcji skóry w miejscu założenia cewnika można osiągnąć dzięki zastosowaniu alkoholowych roztworów glukonianu chlorheksydyny. Przewaga skuteczności roztworów CHG nad roztworami alkoholowymi jest związana m.in. z jej dłuższym działaniem antyseptycznym zapobiegającym kolonizacji bakteryjnej w miejscu implantacji CVC [7].

Do dezynfekcji światła cewników należy stosować środki dezynfekcyjne zgodne z zaleceniem producenta. Roztwory wodne chlorheksydyny dopuszcza się do zastosowania podczas wymiany opatrunków w przypadku, gdy producent cewnika nie zezwala na wykorzystanie środków alkoholowych. W wyjątkowych sytuacjach jako antyseptyk można zastosować alkoholowy roztwór 5% powidonu jodu. Skórę należy dezynfekować techniką przecierania, pamiętając o zalecany czasie do całkowitego wyschnięcia zastosowanego środka:

- 2% glukonian chlorheksydyny z alkoholem – 30 sekund;
- 2% glukonian chlorheksydyny wodny – 2 minuty;
- jodopowidon – 2 minuty;
- preparat 70% alkoholu izopropylowego – zgodnie z zaleceniem producenta.

Podczas wymiany opatrunku należy pamiętać o prawidłowej technice jego aplikacji. Przezroczyste opatrunki powinny być umieszczone na skórze (nie należy ich rozciągać) i wygładzone od centrum do krawędzi oraz odpowiednio formowane wokół cewnika. Krawędzie opatrunku nie mogą być uszczelniane dodatkową taśmą. Przy implantacji CVC w miejscach trudnych do aplikacji opatrunku należy zastosować taką technikę nakładania opatrunku, która pozwoli na zapewnienie szczelności i dobrą stabilizację cewnika. Zgodnie z zasadami dobrej praktyki podczas wymiany opatrunku należy zwrócić uwagę na wystąpienie podrażnień skóry pod opatrunkiem. Najczęściej są one spowodowane zbyt częstą zmianą opatrunku i uszkodzeniem naskórka. Należy wtedy rozważyć użycie poli-merowego środka osłaniającego w sterylnych aplikatorach, który przyczynia się do lepszej przyczepności opatrunku przy jednoczesnej ochronie skóry. Zmiany skórne wokół cewnika mogą być spowodowane również interakcją środka dezynfekcyjnego z opatrunkiem (np. opatrunki z chlorheksydyną i oktenidyną) lub aplikacją opatrunku na wilgotną skórę [40]. Każda zmiana na skórze wokół cewnika stanowi dodatkowe źródło zakażenia związanego z cewnikiem naczyniowym.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

Opatrunki przezroczyste pozwalają na oszczędzanie czasu personelu pielęgniarskiego, jak również umożliwiają kąpiel chorego bez zbędnej wymiany opatrunku [2, 4, 5, 7, 9–13, 16, 18, 22, 37, 38].

Zalecana jest kontrola wszystkich elementów procedury postępowania z cewnikiem centralnym – od momentu jego implantacji do usunięcia, z dokumentowaniem wyników prowadzonej kontroli. Tego typu kompleksowe działania przyczyniają się do redukcji zakażeń związanych z cewnikiem centralnym, a w długofalowej perspektywie pozwalają na wypracowanie najlepszej strategii postępowania.

Ocena miejsca implantacji cewnika centralnego powinna odbywać się minimum raz dziennie. Kontrola obejmuje kliniczną ocenę potencjalnych cech infekcji miejscowej. Elementy oceny obejmują wizualną i palpacyjną ocenę miejsca pod kątem występowania: zaczerwienienia, obrzęku, stwardnienia wzdłuż kanału podskórnego, wycieku treści ropnej z miejsca implantacji. W przypadku pacjentów przytomnych dodatkowym elementem jest ocena ewentualnego bólu w miejscu wkłucia. Należy ocenić także stan opatrunku i konieczność jego wymiany. W przypadku zastosowania opatrunku z żelem zawierającym chlorheksydynę każdorazowo podczas kontroli palpacyjnej wskazana jest ocena spoistości żelu, która pozwala ocenić stopień zużycia opatrunku oraz konieczność jego wymiany. Im mniej spoista jest jego struktura, tym mniejsze są właściwości ochronne opatrunku. Wszystkie elementy oceny powinny zostać każdorazowo udokumentowane przez osobę dokonującą kontroli. W tym celu pomocne są specjalnie opracowane karty kontroli miejsca wkłucia. Niezbędnym elementem jest także codzienna ocena zasadności utrzymywania założonego cewnika.

ZALECENIE 5.

Opatrunki z wkładem chłonnym zalecane są w pierwszej dobie po założeniu cewnika centralnego i zawsze, jeżeli pacjent nadmiernie się poci lub występuje sączenie w miejscu założenia cewnika. W pozostałych sytuacjach preferowany jest opatrunek przezroczysty do stosowania przez okres 7 dni. U chorych ze zwiększonym ryzykiem zakażenia zalecany jest opatrunek z chlorheksydyną.

ZALECENIE 6.

Zaleca się wymianę opatrunku zgodnie z zasadami aseptycznej techniki bezdotykowej. W czasie wymiany opatrunku należy oczyścić i zdezynfekować skórę oraz elementy cewnika z użyciem alkoholowych roztworów chlorheksydyny. Ostateczny wybór antyseptyku i preparatu do dezynfekcji jest jednak zależny od wymagań producenta cewnika i minimalnego ryzyka niekorzystnej interakcji stosowanych środków.

KĄPIEL ASEPTYCZNA

Pacjenci z założonym dostępem centralnym stanowią grupę o zwiększonym ryzyku rozwoju szpitalnych zakażeń krwi. Codzienne mycie preparatami zawierającymi chlorheksydynę zmniejsza ryzyko takich zakażeń, zwłaszcza u chorych hospitalizowanych na oddziałach intensywnej terapii [3–5, 10, 14, 16, 21, 32, 35, 37, 39]. Na rynku dostępne są różne preparaty w formie gotowej, np. gąbki, ręczniki nasączone gotowym roztworem, a także preparaty w płynie. Stosując je należy pamiętać, aby przestrzegać zaleceń producenta preparatu co do stężenia i czasu działania środka.

ZALECENIE 7.

W oddziałach intensywnej terapii o wysokim wskaźniku zakażeń krwi związanych z obecnością cewnika należy rozważyć codzienne mycie pacjentów z użyciem preparatów zawierających chlorheksydynę.

LINIA NACZYNIOWA

Kolejnym elementem opieki nad chorym z założonym centralnym dostępem naczyniowym jest właściwe postępowanie z linią żylną i jej elementami: przedłużkami, kranikami, bezigłowymi dostęпами do linii naczyniowej. To także przestrzeganie zasad podczas przygotowywania leków i płynów do infuzji. Oddalenie systemu kraników od ujścia światła cewnika zmniejsza ryzyko skażenia linii.

W Polsce używane są bardzo zróżnicowane elementy linii naczyniowej. Należy zapoznać się z opisem produktu pod kątem czasu użytkowania zalecanego przez producenta.

Żaden z elementów linii nie powinien pozostać bez kontroli. Poszczególne jej elementy powinny być wymieniane w określonych przedziałach czasowych [7, 23, 32, 36]:

- rampy wielokranikowe z przedłużeniem – co 96 godzin, pod warunkiem posiadania zaworów bezigłowych;
- systemy bezigłowe i ich elementy – co 96 godzin, wyraźnie mniejszą liczbę zakażeń obserwuje się w przypadku stosowania łączników bezigłowych z podzielną membraną w porównaniu z łącznikami z membraną mechaniczną;
- przetworniki ciśnienia – co 96 godzin, łącznie z linią i roztworem płuczącym, butelki z płynem płuczącym należy opisać datą i godziną wymiany;
- zestawy do infuzji krwi i jej preparatów po każdej jednostce – jedną jednostkę można toczyć maksymalnie 4 godziny;
- zestawy do infuzji mieszanin żywieniowych – 24 godziny od rozpoczęcia infuzji, co w praktyce dotyczy maksymalnego czasu zakończenia wlewu preparatu;
- dreny i strzykawki wykorzystywane do podawania propofolu i emulsji tłuszczowych – co 6–12 godzin;
- aparaty do przetaczania płynów oraz przedłużenia do pomp infuzyjnych – jednorazowe.

Zdecydowanie należy dążyć do stosowania układów zamkniętych. Nakłuwanie butelek igłą w celu odpowietrzenia jest niedopuszczalne, w znaczący sposób zwiększa bowiem ryzyko skażenia przetaczanego płynu, a tym samym wprowadzenia zakażenia do krwiobiegu.

W celu utrzymania drożności należy przepłukiwać światła cewnika centralnego będące w stałym użyciu. Zapobiega to zakrzepom w świetle cewnika oraz przeciwdziała zakażeniom. Procedury należy wykonywać przed i po podaniu leku, krwi i preparatów krwio pochodnych, żywienia pozajelitowego, a także gdy pobiera się krew do badania (z wyjątkiem pobierania krwi na posiew). Stosowanie heparyny do przepłukiwania cewników centralnych nie jest rekomendowane przez towarzystwa naukowe. Wskazane jest tylko w przypadku zalecenia producenta cewnika. Brak jest wystarczającej liczby badań, które wskazywałyby na przewagę wykorzystania heparyny w profilaktyce zapobiegania zakażeniom, zakrzepicy czy niedrożności cewnika [2–5, 7, 9, 11, 13, 14, 22, 26, 40].

W przypadku konieczności wyłączenia jednego ze światel cewnika należy regularnie przepłukiwać je roztworem 0,9% NaCl. Dobrym rozwiązaniem jest stosowanie gotowych, jednorazowych strzykawek z roztworem soli fizjologicznej. Obniża to ryzyko infekcji poprzez zmniejszenie liczby manipulacji związanych z przygotowaniem strzykawki z lekiem. Możliwe jest także zastosowanie „korków” z preparatu przeciwbakteryjnego, np. roztworu 2% taurolidyny. Brak jest jednak wystarczającej liczby badań potwierdzających jej skuteczność w redukcji zakażeń krwi związanych ze stosowaniem cewnika. Alternatywą dla taurolidyny może być 4% roztwór cytrynianu sodu rekomendowany do stosowania przez ERBP

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

(ang. European Renal Best Practice), który wykazuje działanie zarówno bakteriostatyczne, jak i przeciwzakrzepowe. Takie światło zawsze należy opisać datą wyłączenia i zastosowanym preparatem oraz odnotować w dokumentacji pacjenta [1, 41–43].

ZALECENIE 8.

Zalecane jest przestrzeganie zasad aseptyki przy wszelkich manipulacjach związanych z CVC oraz zalecanej wymianie poszczególnych elementów linii naczyniowej. W celu zapewnienia drożności cewnika wskazane jest przepłukiwanie światła cewnika roztworem 0,9% chlorku sodu.

UTRZYMANIE DOSTĘPU NACZYNIOWEGO CVC: DROŻNOŚĆ, PRZEPŁUKIWANIE

Ważnym elementem opieki nad cewnikiem naczyniowym jest utrzymanie jego drożności. Do przepłukiwania cewników powinno używać się wspomnianych powyżej gotowych, sterylnych strzykawek napełnionych 0,9% NaCl, ale bez dodatku heparyny. Napełnianie wielu strzykawek lub wiele razy jednej strzykawki z pojemnika wielodawkowego, nawet w przypadku zachowania odpowiednich zasad, zwiększa ryzyko skażenia końcówki strzykawki lub portu przyrządu do pobierania płynu. Tym samym wzrasta ryzyko zakażenia, w związku z czym takie zachowanie nie powinno być ignorowane. Wielokrotne pobieranie płynu z jednego pojemnika, zwłaszcza dla wielu pacjentów, jest niedopuszczalne. Frakcjonowanie (porcjowanie) środków leczniczych przeznaczonych do jednokrotnego użytku (ampułki, fiolki) w celu przygotowania kilku dawek jest dopuszczalne tylko w aptece, w kontrolowanych parametrach środowiskowych.

Pobieranie krwi z CVC jest przyczyną następującego po nim płukania. Pobieranie krwi z centralnego cewnika naczyniowego należy ograniczyć do niezbędnego minimum z przyczyn medycznych.

Kluczowe zasady dobrej praktyki:

- nie stosować płynów infuzyjnych jako źródła płukania;
- aby płukanie było efektywne, do światła cewnika należy podać objętość co najmniej dwukrotnie większą niż pojemność cewnika;
- do wypełnienia światła cewnika płynem zabezpieczającym konieczne jest przygotowywanie objętości preparatu większej o 20% w stosunku do objętości cewnika, aby nie spowodować przepchnięcia preparatu do światła naczynia;
- w celu potwierdzenia drożności cewnika należy użyć strzykawki o pojemności 10 ml, a następnie strzykawki o objętości odpowiedniej do podania leku;
- w przypadku gdy cewnik został wypełniony płynem zabezpieczającym, należy upewnić się, czy został on zaaspirowany.

Procedura przepłukiwania powinna zostać przeprowadzona w następujący sposób:

- zdezynfekować ręce;
- przygotować niezbędny sprzęt (płyn do dezynfekcji na bazie 70% alkoholu, strzykawka 10 ml napełniona 0,9% NaCl, strzykawka 10 ml do ewentualnej aspiracji płynu zabezpieczającego);
- założyć rękawiczki;
- zdezynfekować/przygotować port bezigłowy lub światło kranika/cewnika przy pomocy korka do dezynfekcji pasywny lub przetarcia nasączonym gazikiem, pozostawić niezbędny czas w celu zadziałania środka;
- podłączyć strzykawkę napełnioną 0,9% NaCl, pamiętając, aby końcówka strzykawki nie uległa skażeniu;

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

- otworzyć zacisk, jeżeli jest obecny, i powoli rozpocząć płukanie, zwracając uwagę, czy nie pojawia się opór bądź spowolnienie przepływu – nigdy nie należy przepłukiwać, jeżeli czuje się wyraźny opór;
- nie odłączając strzykawki, należy powoli zaaspirować krew do momentu pojawienia się jej w cewniku i ponownie przepłukać;
- odłączyć strzykawkę i podłączyć zleconą terapię (płyny, leki);
- po zakończeniu zleconej terapii ponownie przepłukać cewnik naczyniowy (bez aspiracji krwi).

Niemожność przepłukania lub jakiejkolwiek trudności w trakcie płukania oraz brak krwi przy próbie aspiracji mogą świadczyć o zablokowaniu cewnika lub jego przemieszczeniu.

Technika pulsacyjnego przepłukiwania (10 bolusów po 1 ml) może być efektywna w przypadku usuwania pozostałości osadzonych na ściankach cewnika.

W celu zapobiegania cofaniu się krwi do światła cewnika po zakończeniu podawania płynu płuczącego należy docisnąć tłok strzykawki, zamykając jednocześnie zacisk na wkłuciu, a następnie odłączyć strzykawkę.

Zawsze należy odnotowywać płukanie lub zabezpieczenie wkłucia w dokumentacji medycznej pacjenta [36, 44].

ZALECENIE 9.

W celu zapobiegania powikłaniom wkłucie dożylnie powinno być sprawdzane przed każdym użyciem, ale nie rutynowo. Sprawdzanie polega na aspiracji krwi do momentu pojawienia się krwi w cewniku i przepłukaniu. Dostęp naczyniowy powinien być przepłukiwany po każdorazowym podaniu leku w celu zmniejszenia ryzyka interakcji ze sobą leków. Cewnik naczyniowy nie powinien być płukany, kiedy wyczuwalny jest opór. Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia cewnika zaleca się używanie strzykawek o pojemności 10 ml.

Brak medycznych wskazań do utrzymania cewnika naczyniowego powinien skutkować jego usunięciem.

DOKUMENTACJA

Dokumentowanie wykonywanych procedur medycznych jest jednym z kluczowych elementów odpowiedzialności zespołu terapeutycznego za podjęte działania. Stosowanie protokołów postępowania pozwala na ujednolicenie i stwarza możliwość oceny prawidłowości wykonywania procedur, a także ewaluacji i uzasadnionych zmian. Aby ocena mogła być obiektywna, niezbędne jest identyczne postępowanie każdego członka zespołu. Kluczowe elementy powinny być wykonywane w identyczny sposób we wszystkich jednostkach, w których przebywają pacjenci z centralnym cewnikiem żylnym.

Dokumentacja dotycząca pielęgnowania CVC stanowi składową część dokumentacji medycznej. Powinna być czytelna i prowadzona codziennie. Personel pielęgniarski dokumentuje stan dostępu naczyniowego co najmniej jeden raz w ciągu doby. Karta obserwacji i pielęgnowania pacjenta z CVC powinna obejmować:

- datę, godzinę założenia cewnika;
- warunki założenia (blok operacyjny, wyznaczona sala zabiegowa, łóżko chorego, kaniulacja ratunkowa);
- przygotowanie chorego (kąpiel aseptyczna, zmiana bielizny pościelowej i osobistej, maksymalna bariera sterylna);

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

- przygotowanie personelu (chirurgiczne mycie rąk, sterylne ubranie operacyjne);
- lokalizację cewnika;
- typ cewnika, rozmiar, długość, liczbę światel;
- nazwę producenta;
- liczbę prób założenia;
- wymianę cewnika naczyniowego (założenie nowego, wymiana po przewodnicy);
- reakcję pacjenta (jeśli jest przytomny);
- zastosowany opatrunek, datę zmiany opatrunku;
- sprawdzenie drożności cewnika;
- wymianę linii naczyniowej;
- ocenę kliniczną (wizualną, palpacyjną) miejsca wkłucia pod kątem infekcji miejscowej (zaczerwienienie, obrzęk, stwardnienia wzdłuż kanału podskórnego, wyciek treści ropnej z miejsca implantacji, niedrożność cewnika);
- u pacjentów przytomnych ocenę ewentualnego bólu w miejscu wkłucia;
- codzienną ocenę zasadności utrzymania założonego cewnika;
- datę, godzinę i przyczynę usunięcia cewnika;
- autoryzację osoby zakładającej i asystującej przy założeniu cewnika, pielęgniarki odpowiedzialnej za pielęgnację pacjenta, osoby usuwającej lub wymieniającej cewnik naczyniowy;
- rodzaj podawanych leków, infuzji, płynów płuczących;
- w załączeniu: numer seryjny cewnika oraz testy potwierdzające sterylność używanych zestawów.

Informacje zawarte w karcie mają charakter jednorazowy (wprowadzenie, wymiana, usunięcie cewnika) oraz wielokrotny (codzienne obserwacja i pielęgnacja). Opracowanie własne wzoru karty założenia, obserwacji i pielęgnowania pacjenta z założonym CVC przedstawiono w Załączniku 1.

Zgodnie z zasadami dobrej praktyki dokumentacja powinna obejmować okresowe kontrole przestrzegania wprowadzonych procedur. Kontrola stosowania zasad może odbywać się przez prostą ocenę realizacji każdego z elementów. Jednak o wiele skuteczniejszą metodą oceny jest rozpatrywanie wszystkich elementów razem, w oparciu o zasadę „wszystko albo nic”. Można do tego zastosować listy kontrolne wypełniane okresowo. Późniejsza analiza ich przestrzegania i zwrotna informacja do użytkowników pozwala na określenie punktów krytycznych i ewaluację postępowania. Wymagane jest uzyskanie 100% poprawności stosowania procedur. Pozwala ta na ustalenie kryteriów wiarygodności dla zespołu i kierownictwa oraz na ustalenie, w jakim kierunku należy skierować wysiłki w celu poprawy wyników pielęgnowania. Należy bezwzględnie przekazywać informację zwrotną do personelu zajmującego się zakładaniem i pielęgnacją cewnika centralnego (lekarze, pielęgniarki, personel pomocniczy) o wynikach kontroli. Przykład karty okresowej kontroli stopnia przestrzegania zasad Bundle of Care w zakresie cewników centralnych przedstawiono w Załączniku 2.

Organizacja wdrażania zaleceń powinna obejmować nie tylko sposób realizacji, lecz także sposób monitorowania oraz określenie dostępności algorytmów. Standardowe środki zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikiem i kontroli zakażeń muszą być stosowane przez wszystkich pracowników u wszystkich pacjentów. Powinny obejmować: higienę środowiska szpitalnego, wykorzystanie sprzętu oraz zasady aseptyki. Kontroli powinna podlegać również higiena rąk, tj.:

- przestrzeganie właściwej techniki dezynfekcji rąk;
- przestrzeganie pięciu punktów higieny rąk zgodnych z rekomendacjami WHO (ang. World Health Organization);
- dostępność środków dezynfekcyjnych do rąk na bazie alkoholu;
- zużycie środka dezynfekcyjnego w jednostce czasu.

Istnieje wiele dostępnych narzędzi do oceny zgodności z wytycznymi, ważnych dla interwencji i audytu. Bezpieczne utrzymanie CVC i odpowiednia opieka są podstawowymi elementami kompleksowej strategii zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikiem. Dokumentacja przebiegu wdrażania i kontroli przestrzegania procedur powinna stanowić wewnętrzną dokumentację szpitala [2–5, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 45, 46].

ZALECENIE 10.

W celu zapewnienia prawidłowości postępowania z centralnym cewnikiem naczyniowym należy dokumentować wszelkie działania związane z założeniem cewnika, pielęgnacją pacjenta z cewnikiem centralnym oraz linii naczyniowej z uwzględnieniem codziennej oceny klinicznej. Dokumentowaniu powinny podlegać również cykliczne kontrole przestrzegania procedur.

PODSUMOWANIE

Przedstawione rekomendacje nie są szczegółowymi protokołami postępowania i powinny być zaadaptowane do lokalnych procedur z uwzględnieniem wskazanych elementów.

Zalecenie Rady Unii Europejskiej z dnia 9 czerwca 2009 roku w sprawie bezpieczeństwa pacjentów, w tym profilaktyki i kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną (2009/C 151/01), określa obszary zarządzania ryzykiem związanym z zakażeniami:

- określenie ryzyka środków bezpieczeństwa wprowadzonych w celu zapobiegania błędom i szkodom lub zmniejszenia częstotliwości ich występowania (co obejmuje wzorcowe rozwiązania);
- zachęcanie pracowników opieki zdrowotnej do czynnego zgłaszania zdarzeń przez zapewnienie atmosfery otwartości, uczciwości i niewymierzania sankcji;
- dostarczanie wszystkim pracownikom i rozpowszechnianie wśród nich informacji o standardach bezpieczeństwa pacjentów, ryzyku, obowiązujących środkach bezpieczeństwa, po to by zapobiec błędom, włączając wzorcowe rozwiązania oraz propagowanie zaangażowania pracowników.

Pracownicy ochrony zdrowia powinni zostać zapoznani z zaleceniami producenta dotyczącymi cewników, kompatybilności zestawów linii naczyniowej oraz czasu użytkowania poszczególnych elementów [1].

Systemowe działania zgodne z zasadami dobrej praktyki podnoszą w znaczącym stopniu świadomość i wiedzę personelu opiekującego się pacjentami. Stają się niezbędnym elementem strategii pielęgnowania, zapobiegania zakażeniom odcewnikowym i minimalizacji ich występowania. Badania wykazują, że istnieje związek między obsadą osobową personelu pielęgniarstwa, poziomem ich wiedzy oraz ryzykiem zakażenia. Doraźne dopełnianie obsad pielęgniarstwa personelem z innych oddziałów znacząco podwyższa poziom zagrożenia CA-BSI [36].

Niniejszy dokument stanowi aktualizację zaleceń „Zasady dobrej praktyki: strategia pielęgnowania pacjenta dorosłego z założonym krótkoterminowym centralnym cewnikiem naczyniowym. Zalecenia postępowania”, opublikowanych w czasopiśmie „Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece” 2015;1(2):55–68. Opublikowano za zgodą Wydawcy.

PIŚMIENNICTWO

1. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ et al. epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. J Hosp Infect 2014;86(Suppl. 1):S1–S70.
2. Harbs N, Siebert J. *In vitro* efficacy of octenidine and polihexanide against biofilms composed of *Pseudomonas aeruginosa*. GMS Hygiene and Infection Control 2007;2(2):Doc45; <http://www.egms.de/static/de/journals/dgkh/2007-2/dgkh000078.shtml>
3. Health Protection Scotland. Peripheral Vascular Catheter (PVCs). Cause and effect chart – to reduce local infections and secondary blood stream infections (online) 2003; <http://www.hps.scot.nhs.uk/haic/sshaip/publicationsdetail.aspx?id=29776>

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

4. Posa P. Improving IV connector disinfection by using human factors engineering to identify effective, nurse-friendly Solutions Scientific. APIC, 40th Annual Conference, 8–10 June 2013, Ft. Lauderdale, Florida, USA (poster presentation).
5. Riemann T. How many “militiers” of air will lead to an air embolism? *Die Schwester der Pfleger* 2004;8:294–295.
6. Health Protection Scotland. High impact intervention no 1.: central venous catheter care bundle 2007. The National Archives (online); http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_078134
7. Registered Nurses’ Association of Ontario. Nursing Best Practice Guideline. Care and maintenance to reduce vascular access complications. RNAO (online) 2005; http://www.spitjudms.ro/_files/protocoale_terapeutice/nursing/570_bpg_reduce_vascular_access_complications.pdf
8. Zalecenie Rady Unii Europejskiej z dnia 9 czerwca 2009 roku w sprawie bezpieczeństwa pacjentów, w tym profilaktyki i kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną. *Dz.Urz. Unii Europejskiej* 3.7.2009, C 151/1; http://ec.europa.eu/health/patient_safety/docs/committee_2009_pl.pdf
9. Zielińska-Borkowska U, Zdun A. Reakcja między oktenidyną a chlorheksydyną – oparzenie skóry? Opis przypadku. *Forum Zakażeń* 2013;4(4):267–270.
10. Tanner J, Gould D, Jenkins P, Hilliam R, Mistry N, Walsh S. A fresh look at preoperative body washing. *J Infect Prev* 2012;13(1):11–15.
11. Ochocka B. Zalecenia Konsultanta Krajowego w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego dotyczące redukcji ryzyka rozwoju zakażenia miejsca operowanego. *Zakażenia* 2011;1:110–113.
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 grudnia 2012 roku w sprawie leczenia krwią w podmiotach leczniczych wykonujących działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenie zdrowotne, w których przebywają pacjenci ze wskazaniami do leczenia krwią i jej składnikami. *Dz.U.* z 2013 r., poz. 5.
13. Bocian E, Tyski S. Chlorheksydyna – jeden z powszechnie stosowanych antyseptyków (część I). *Zakażenia* 2010;2:6–13.
14. Guide to the elimination of catheter-related bloodstream infections. An APIC Guide, 2009. APIC (online) 2009; http://www.apic.org/Resource/_EliminationGuideForm/259c0594-17b0-459d-b395-fb143321414a/File/APIC-CRBSI-Elimination-Guide.pdf
15. DeVries M, Mancos P, Valentine M. Improving catheter cleaning and maintenance in central and peripheral lines. APIC Annual Conference, 8–10 June 2013, Ft. Lauderdale, Florida, USA (poster presentation).
16. Hryniewicz W, Kusza K, Ozorowski T et al. Strategia zapobiegania lekooporności w oddziałach intensywnej terapii. Rekomendacje profilaktyki zakażeń w oddziałach intensywnej terapii. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków (online) 2013; http://www.antybiotyki.edu.pl/pdf/Rekomendacje_profilaktyki_zakazen_w_OIT.pdf
17. Wright MQ, Tropp J, Schora DM et al. Continuous passive disinfection of catheter hubs prevents contamination and bloodstream infection. *Am J Infect Control* 2013;41(1):33–38.
18. Moureau N, Dawson R. Passive disinfection product effectiveness study. AVA Annual Scientific Meeting, 24–26 September 2010, Washington DC, USA (poster presentation).
19. Noto MJ, Domenico HJ, Byrne DW et al. Chlorhexidine bathing and health care-associated infections: a randomized clinical trial. *JAMA* 2015;313(4):369–378.
20. Koburger T, Hübner NO, Braun M, Siebert J, Kramer A. Standardized comparison of antiseptic efficacy of triclosan, PVP-iodine, octenidine dihydrochloride, polyhexanide and chlorhexidine digluconate. *J Antimicrob Chemother* 2010;65(8):1712–1719.
21. Bartoszewicz M, Junka A, Smutnicka D et al. Skuteczność wybranych antyseptyków badana *in vitro* oraz w warunkach imitujących środowisko rany w stosunku do szczepów CNS izolowanych z zakażeń ran przewlekłych. *Leczenie Ran* 2011;8(1):21–27.
22. Tietz A, Frei R, Dangel M et al. Octenidine hydrochloride for the care of central venous catheter insertion sites in severely immunocompromised patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26(8):703–707.
23. Ustawa z dnia 15 lipca 2011 roku o zawodach pielęgniarstwa i położnictwa. *Dz.U.* z 2011 r. Nr 174, poz. 1039.
24. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI). *Bundesgesundheitsbl* 2011;54:1135–1144; https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Punkt_Inj_Rili.pdf?__blob=publicationFile
25. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. CDC (online) 2011; <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
26. Maczyńska B, Przondo-Mordarska A. Zakażenia krwi związane z zastosowaniem dostępu naczyniowego. *Zakażenia* 2011;4:107–108.
27. Health Protection Scotland. Peripheral vascular catheter care bundle. Don’t put them in. Get them out. Look after them properly. Best Care Always (online) 2008; <http://www.bestcare.org.za/file/view/pvc-maintenance-bundle.pdf>
28. Schears GJ. Cap the connector: save the patient. Association for Vascular Access (AVA) Annual Scientific Meeting, 3–6 October 2011, San Jose, USA (abstract); <http://www.covidien.com/imageServer.aspx/doc296014.pdf?contentID=45610&contenttype=application/pdf>
29. Dettenkofer M, Wilson C, Gratwohl A et al. Skin disinfection with octenidine dihydrochloride for central venous catheter site care: a double-blind, randomized, controlled trial. *Clin Microbiol Infect* 2010;16(6):600–606.
30. Dopuszczenie do obrotu i CHPL Octenisept®, Octeniderm®. Obwieszczenie Prezesa URLMWiPB z dnia 13 marca 2015 roku w sprawie ogłoszenia Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. *Dz.Urz. Ministra Zdrowia* z dnia 16 marca 2015 roku. Dopuszczenie do obrotu Octenisept®, Octeniderm®, poz. 6187 i poz. 6188 wykazu.
31. Müller G, Kramer A. Biocompatibility index of antiseptic agents by parallel assessment of antimicrobial activity and cellular cytotoxicity. *J Antimicrob Chemother* 2008;61(6):1281–1287.
32. Ingram P, Murdoch MF. Aseptic non-touch technique in intravenous therapy. *Nurs Stand* 2009;24(8):49–57.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

33. Kłęk S. Zakażenia związane z obecnością cewników u chorych długotrwale żywionych pozajelitowo. *Med Prakt Chir* 2012;101(1):72–75.
34. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 grudnia 2012 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i zakresu dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania. *Dz.U. z 2012 r., poz. 1531*.
35. Bilir A, Yelken B, Erkan A. Chlorhexidine, octenidine or povidone iodine for catheter related infections: a randomized controlled trial. *J Res Med Sci* 2013;18(6):510–512.
36. Zapobieganie zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi. Rekomendacja Komisji ds. Higieny Szpitalnej i Zapobiegania Infekcjom (KRINKO) przy Instytucie Roberta Kocha. Zeszyt XVII, 2018.
37. Bryzik-Wechowska W, Klein D, Rotkegel S, Chudek J. Zastosowanie roztworu taurolidyny z heparyną do zamykania cewników tunelizowanych w profilaktyce zakażeń odcewnikowych u chorych hemodializowanych. *Nefrol Dial Pol* 2012;16(2):65–68.
38. World Health Organization. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First global patients safety challenge. World Health Organization (online) 2009; http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf
39. Komunikat Prezesa URPLMWiPB z dnia 4 grudnia 2007 roku w sprawie klasyfikacji produktów z pogranicza; http://www.urpl.gov.pl/system/article_attachments/attachments/584/original/pogranicze_200-12-17.pdf?1281345773
40. Szewczyk M, Jawień A, Deptuła A. Zalecenia profilaktyki zakażeń miejsca operowanego i stosowania antybiotykoterapii w okresie przedoperacyjnym opieki pielęgniarskiej na oddziałach zabiegowych. *Pielęg Chir Angiol* 2015;9(2):39–55, 73–91.
41. Central Vascular Catheter Maintenance Care Bundle. Avoid putting them in get them out as soon as possible perform optimal care. NHS (online) 2013; <http://www.wihb.scot.nhs.uk/ic/Care%20Bundles/cvc-maintenance-bundle.pdf>
42. Committee for Orphan Medicinal Products. Public summary of opinion on orphan designation. Octenidine dihydrochloride for the prevention of late-onset sepsis in premature infants of less than or equal to 32 weeks of gestational age. European Medicines Agency (online) 2010; http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Orphan_designation/2010/08/WC500095702.pdf
43. Sedlock DM, Bailey DM. Microbicidal activity of octenidine hydrochloride, a new alkanediylibis (pyridine) germicidal agent. *Antimicrob Agents Chemother* 1985;28(6):786–790.
44. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, Doellman D. Infusion therapy standards of practice. *J Inf Nurs* 2016;39(Suppl. 1):S1–S159.
45. McCalla S, Greco J, Warren M, Byrne P, Bogetti J. Integrated delivery system of disinfection cap and flush syringe, plus staff education, reduce bloodstream infections and treatment costs. AVA 2012 Annual Scientific Meeting, 16–19 October 2012, San Antonio, USA (abstract).
46. Reichel M, Heisig R, Kohlmann T, Kampf G. Alcohols for skin antisepsis at clinically relevant skin sites. *Antimicrob Agents Chemother* 2009;53(11):4778–4782.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

Załącznik 1. Okresowa kontrola stopnia przestrzegania zasad Bundle of Care – cewniki centralne – przykład.

Zgodnie z zestawem podstawowych wymogów pielęgnacji wkłucia centralnego i obwodowego Bundle of Care.

Opracowano na podstawie materiałów szkoleniowych dla pielęgniarek i położnych epidemiologicznych (Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych. Zeszyt X, Katowice, 2012 r.).

W tabeli zawarto przykładową ocenę.

Działanie	Higiena rąk	Kontrola cewnika, oznak infekcji	Kontrola opatrunku, dezynfekcji skóry	Kontrola dezynfekcji portów i łączników podczas dostępu	Kontrola wymiany zestawów do przetoczeń	Ocena przestrzegania wszystkich zasad
Pacjent 1	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Pacjent 2	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Nie
Pacjent 3	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie dotyczy	Tak
Ile razy zasada była wdrożona	3/3	3/3	3/3	2/3	3/3	2/3
Stopień przestrzegania w %	100%	100%	100%	90%	100%	90%

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

Załącznik 2. Wzór karty założenia, obserwacji i pielęgnowania pacjenta z założonym CVC. Opracowanie własne Grupy Roboczej ds. praktyki w pielęgniarstwie anestezjologicznym i intensywnej opieki PTPAiO.

Pieczętka oddziału

Numer historii choroby:

KARTA ZAŁOŻENIA, OBSERWACJI I PIELĘGNACJI CVC

I. DANE PACJENTA

1. Nazwisko i imię:	
2. PESEL/data urodzenia:	

II. DANE DOTYCZĄCE ZAŁOŻENIA CVC

Data założenia:		godzina:	
-----------------	--	----------	--

Tryb założenia*:	nagły	planowy	wymiana	wymiana po przewodnicy
* zaznaczyć właściwe	[]	[]	[]	[]

Wklucie założone*:	na sali w oddziale	na sali zabiegowej	na sali operacyjnej	poza oddziałem	poza szpitalem
* zaznaczyć właściwe	[]	[]	[]	[]	[]

Miejsce założenia*:	żyła szyjna wewnętrzna prawa	żyła szyjna wewnętrzna lewa	żyła podobojczykowa prawa	żyła podobojczykowa lewa	żyła udowa prawa	żyła udowa lewa	inne
* zaznaczyć właściwe	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]

Przygotowanie pacjenta:	kąpiel aseptyczna	szerokie umycie górnej połowy ciała	zmiana bielizny pościelowej	zastosowanie MBO
	tak [] / nie []	tak [] / nie []	tak [] / nie []	tak [] / nie []

Przygotowanie personelu:	chirurgiczne mycie rąk operatora	sterylne ubranie operacyjne operatora (jałowy fartuch, sterylne rękawice, maska, czapka)	asysta (dezynfekcja rąk, czyste rękawice, maska, czapka)
	tak [] / nie []	tak [] / nie []	tak [] / nie []

Rodzaj cewnika:	rodzaj	rozmiar Ø	długość Ø	liczba światel Ø	producent Ø
	[] standardowy, [] hemodializacyjny, [] permanentny, [] port naczyniowy, [] inne				

Liczba prób założenia	Ø	Zastosowanie USG
		tak [] / nie []

Reakcja pacjenta, ewentualne trudności Ø
--

Imię i nazwisko osoby zakładającej CVC	Imię i nazwisko osoby asystującej
--	-----------------------------------

Rodzaj założonego opatrunku*:	opatrunek z włókniną (W)	opatrunek przezroczysty (P)	opatrunek z chlorheksydyną (CHG)	inne
* zaznaczyć właściwe	[]	[]	[]	[]

Data pierwszej wymiany opatrunku:	
-----------------------------------	--

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym druk i umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

III. OBSERWACJA I PIELĘGNACJA CVC

Doba obserwacji	Data obserwacji	Obserwacja miejsca wkłucia					
		Objawy zakażenia:	Krwawienie	Zmiana i rodzaj opatrunku:	Wymiana:	Ocena zasadności utrzymania cewnika	Podpis osoby odpowiedzialnej
		0 bez cech infekcji 1 zaczerwienienie 2 obrzęk 3 stwardnienie 4 zmiany ropne	+/-	1 włókna (W), 2 poliurean (P), 3 opatrunek z CHG	1 linii żyłnej 2 linii OCZ	+/-	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
....							

Wyłączenie z użycia światła:	dystalnego []	proksymalnego []	środkowego []	w dniu ☐
Z powodu:	niedrożności światła []	nieużywania światła []	inne []	
Do światła cewnika zastosowano preparat				☐

Podpis wykonującego

Podpis wykonującego

Pacjent wypisany z oddziału w dniu

do

z utrzymanym CVC:
tak [] / nie []

IV. USUNIĘCIE CVC

Data i godzina usunięcia

Przyczyna usunięcia:	brak potrzeby utrzymania	miejscowe zakażenie	objawy uogólnionego zakażenia	niedrożność	uszkodzenie
	[]	[]	[]	[]	[]

W przypadku usunięcia cewnika z powodu podejrzenia zakażenia pobrano materiał do badania mikrobiologicznego:

krew z cewnika	krew z obwodu	krew z kaniuli tętniczej	końcówka wkłucia	z miejsca wkłucia
[]	[]	[]	[]	[]

Imię i nazwisko osoby usuwającej CVC