EPIC3: KRAJOWE WYTYCZNE OPARTE NA DOWODACH DOTYCZĄCE PROFILAKTYKI ZAKAŻEŃ ZWIĄZANYCH Z OPIEKĄ ZDROWOTNĄ W SZPITALACH NHS W ANGLII

Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych

Katowice, 2017 r.

Zeszyt XVI

3M Science. Applied to Life.™

Antybakteryjny opatrunek, aby zmniejszyć ryzyko infekcji

Czy wiesz, że zakażenie krwi związane z wkłuciem centralnym to jedno z najpoważniejszych zakażeń, jakie może zdarzyć się podczas pobytu w szpitalu? Opatrunek Tegaderm, z warstwą żelu zawierającego chlorheksydynę, pomaga zredukować ryzyko takiego zakażenia o 60%*, czego dowiodły badania kliniczne.

Przezroczysta folia pozwala na ciągłą obserwację miejsca wkłucia. Opatrunek jest półprzepuszczalny, dzięki czemu
skóra może oddychać. Sterylna bariera antywirusowa i antybakteryjna nie przepuszcza płynów i utrzymuje pełne właściwości przez siedem dni.

3M™ TEGADERM™ CHG

* Timsit J.F. et al 2012 Randomized Controlled Trial of Chlorhexidine Dressing and Highly Adhesive Dressing for Preventing Catheter-Related Infections in Critically Ill Adults, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.
Published ahead of print on October 4, 2012. RCCM.201206-10380C.

3M.pl/tegaderm

EPIC3: KRAJOWE WYTYCZNE OPARTE NA DOWODACH DOTYCZĄCE PROFILAKTYKI ZAKAŻEŃ ZWIĄZANYCH Z OPIEKĄ ZDROWOTNĄ W SZPITALACH NHS W ANGLII

ZESZYT XVI

Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych

Katowice 2017

Wstęp

Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych przedstawia kolejny Zeszyt Naukowy, zawierający tłumaczenie wytycznych „epic3: Krajowych wytycznych opartych na dowodach dotyczących profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną w szpitalach NHS w Anglii", które zawierają zalecane postępowanie w przypadkach:

– profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną w warunkach szpitalnych i w innych placówkach świadczących usługi medyczne w nagłych przypadkach
– profilaktyki zakażeń związanych ze stosowaniem stałych cewników moczowych utrzymywanych krótkotrwale
– profilaktyki zakażeń związanych z wykorzystaniem urządzeń dostępu naczyniowego

Niniejszy zeszyt (wersja drukowana) zawiera skrócone wytyczne dotyczące wszystkich 3 wymienionych zagadnień oraz dokładne omówienie profilaktyki zakażeń związanych z wykorzystaniem urządzeń dostępu naczyniowego. Natomiast na stronie www.pspe.pl dostępny jest zeszyt zawierający pełną wersję przetłumaczonych wytycznych (skrócone wytyczne i dokładne omówienie wszystkich zaleceń wraz z bibliografią, która stanowiła podstawę ww. wytycznych).

Wytyczne epic3 są oparte na dowodach klinicznych i reprezentują nowe podejście w przypadku niektórych problemów klinicznych. Różnią się one od wcześniej opracowywanych wytycznych, ponieważ wzięto pod uwagę nowe dowody kliniczne, niedostępne podczas opracowywania wcześniejszych rekomendacji. Są obowiązkowe w szpitalach publicznych w Wielkiej Brytanii i z tego powodu warto jest wprowadzić lub adaptować je do warunków leczenia w Polsce.

Procedury szpitalne powinny opierać się na wytycznych uznanych organizacji naukowych i brać pod uwagę przepisy urzędowe. Powinny również podlegać okresowej rewizji tak, aby zapewnić ich aktualność kliniczną.

W imieniu Zarządu
Polskiego Stowarzyszenia
Pielęgniarek Epidemiologicznych

Prezes
dr n. med. Mirosława Malara

Journal of Hospital Infection 86S1 (2014) S1-S70

Dostępne online pod adresem
www.sciencedirect.com
Journal of Hospital Infection
strona internetowa czasopisma:
www.elsevierhealth.com/journals/jhin

epic3: Krajowe wytyczne oparte na dowodach dotyczące profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną w szpitalach NHS w Anglii

H.P. Loveday[a*], J.A. Wilson[a], R.J. Pratt[a], M. Golsorkhi[a], A. Tingle[a], A. Bak[a], J. Browne[a], J. Prieto[b], M. Wilcox[c]

[a] *Centrum Badawcze im. Richarda Wellsa, Wyższa Szkoła Pielęgniarstwa, Położnictwa i Opieki Zdrowotnej, University of West London (Londyn).*

[b] *Wydział Nauk o Zdrowiu, University of Southampton (Southampton).*

[c] *Wydział Mikrobiologii i Kontroli Zakażeń, Szpitale Dydaktyczne w Leeds i University of Leeds (Leeds).*

Streszczenie wykonawcze

Opracowanie Krajowych wytycznych opartych na dowodach dotyczących profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną (ZZOZ) w szpitalach National Health Service (NHS) w Anglii zostało pierwotnie zlecone przez Ministerstwo Zdrowia; dokument został opracowany w latach 1998-2000 przez multidyscyplinarny zespół naukowców i lekarzy specjalistów pod kierunkiem pielęgniarek. Po zakończeniu szeroko zakrojonych konsultacji, Wytyczne zostały po raz pierwszy opublikowane w styczniu 2001 r.[1], a następnie zaktualizowane w 2007 r.[2] Podstawowym założeniem wytycznych opartych na dowodach są regularne przeglądy dokumentu w celu zapewnienia identyfikacji i oceny nowych dowodów pochodzących z badań i postępu technologicznego oraz – w przypadkach, gdy wykazano ich skuteczność w profilaktyce ZZOZ – uwzględnienia ich w zaktualizowanej wersji wytycznych. Okresowa aktualizacja bazy dowodo-

* Adres do korespondencji: Richard Wells Research Centre, College of Nursing, Midwifery and Healthcare, University of West London, Paragon House, Boston Manor Road, Brentford TW8 9GB, UK. Tel.: +44 (0) 20 8209 4110. Adres e-poczty: heather.loveday@uwl.ac.uk (Heather Loveday).

wej i rekomendacji jest niezbędna do utrzymania poziomu merytorycznego i wiążącego charakteru wytycznych.

Ministerstwo Zdrowia zleciło przegląd nowych materiałów dowodowych, na podstawie którego dokonaliśmy aktualizacji bazy dowodowej do opracowania rekomendacji z zakresu profilaktyki i kontroli zakażeń. Krytyczna ocena zaktualizowanego materiału dowodowego wykazała, że Wytyczne epic2 opublikowane w 2007 r. zachowują wysoki, stosowny i właściwy poziom merytoryczny, jednak niektóre rekomendacje wymagały korekt w celu zwiększenia przejrzystości, a sam dokument uzupełnienia o nowe rekomendacje. Zostały one wyraźnie wskazane w tekście dokumentu. Ponadto, zaktualizowane zostały streszczenia materiału dowodowego leżącego u podstaw rekomendacji.

W niniejszych Wytycznych (epic3) zawarto kompleksowe rekomendacje dotyczące profilaktyki ZZOZ w warunkach szpitalnych i w innych placówkach świadczących usługi medyczne w nagłych przypadkach, oparte na aktualnym stanie wiedzy. Krajowe wytyczne oparte na dowodach stanowią ogólne zasady najlepszych praktyk, które należy uwzględnić w wytycznych na poziomach lokalnych a następnie monitorować w celu zminimalizowania różnic i zapewnienia bezpieczeństwa pacjentów.

Klinicznie skuteczna praktyka profilaktyki i kontroli zakażeń jest ważnym elementem ochrony pacjentów. Uwzględnienie niniejszych Wytycznych w rutynowej, codziennej praktyce klinicznej pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa pacjentów oraz ograniczenie do minimum zapadalności pacjentów na zakażenia podczas pobytu w szpitalach NHS w Anglii.

Akredytacja NICE www.nice.org.uk/accreditation	Proces opracowywania niniejszych Wytycznych epic3 przez University of West London uzyskał akredytację Narodowego Instytutu Doskonałości w Opiece Zdrowotnej (NICE). Akredytacja zachowuje ważność przez 5 lat, począwszy od grudnia 2013 r. Więcej informacji na temat akredytacji można znaleźć pod adresem: www.nice.org.uk/accreditation Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat naszej akredytacji odwiedź: www.nice.uk/accreditation

1. Część wstępna

1.1 Zespół opracowujący Wytyczne

- Prof. Heather P. Loveday (Kierownik Projektu), profesor Opieki Zdrowotnej Opartej na Dowodach, Wyższa Szkoła Pielęgniarstwa, Położnictwa i Opieki Zdrowotnej, University of West London (Londyn) (HL).
- Jennie A. Wilson, Opracowanie tekstu, Wydział Epidemiologii w Opiece Zdrowotnej, University of West London (Londyn) (JW).
- Dr Jacqui Prieto, Starszy Adiunkt ds. Akademickich Badań Klinicznych, University of Southampton (Southampton).
- Prof. Mark Wilcox, profesor Mikrobiologii Medycznej, University of Leeds (Leeds) (MW).
- Prof. Robert J. Pratt CBE, profesor Pielęgniarstwa, University of West London (Londyn).
- Aggie Bak, Asystent ds. Badawczych, University of West London (Londyn).
- Jessica Browne, Asystent ds. Badawczych, University of West London (Londyn).
- Sharon Elliott, Starszy Wykładowca (Dyrektor Katedry Symulacji Klinicznych), University of West London (Londyn).
- Mana Golsorkhi, Asystent ds. Badawczych, University of West London (Londyn).
- Roger King, Wykładowca (Praktyka Sal Operacyjnych), University of West London (Londyn).
- Caroline Smales, Starszy Wykładowca (Katedra Chorób Zakaźnych), University of West London (Londyn).
- Alison Tingle, Dyrektor Zarządzający Programem Badawczym, University of West London (Londyn).

1.2 Grupa Doradcza

- Dr Debra Adams, NHS Trust Development Authority (DA)
- Susan Bennett, Członek Nadzwyczajny (SB)
- Dr Tim Boswell, Nottingham University Hospitals NHS Trust (TB)
- Maria Cann, Członek Nadzwyczajny (MC)
- Tracey Cooper, South London NHS Trust (TC)
- Dr Peter Cowling, Northern Lincolnshire & Goole Hospitals NHS Trust
- Judith Hudson, Stowarzyszenie Pracowników Utrzymania Higieny w Lecznictwie
- Teresa Neale, Specjalista Pielęgniarstwa w Urologii, Brytyjskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Urologicznych (Konsultant)
- Dr Jeff Phillips, Konsultant ds. Intensywnej Opieki Medycznej i Prowadzący Sekcji Klinicznej ds. Anestezjologii (Konsultant) (JPH), Szpital Harlow im. księżniczki Aleksandry

- Dr Jacqui Prieto, University of Southampton (Doradca ds. Profilaktyki Zakażeń)
- Julian Shah, Konsultant Urolog (Konsultant), Szpital im. króla Edwarda VII, Londyn
- Prof. Mark Wilcox, Szpitale Dydaktyczne w Leeds i University of Leeds
- Carole Fry, Ministerstwo Zdrowia (Obserwator)
- Prof. Brian I. Duerden CBE, Duerden Microbiology Consulting Ltd (Przewodniczący ds. Spotkań Indywidualnych)
- Meg Morse, Dyrektor Administracyjny, University of West London

1.3 Podziękowania

Autorzy dziękują Towarzystwu ds. Profilaktyki Zakażeń, Brytyjskiemu Towarzystwu ds. Zakażeń oraz Towarzystwu ds. Zakażeń w Lecznictwie za pomoc i wkład w opracowanie niniejszych Wytycznych, a także innym stowarzyszeniom, towarzystwom naukowym, organizacjom zawodowym, Specjalistycznym Królewskim Szkołom Wyższym oraz grupom pacjentów, którzy brali czynny udział w zewnętrznym przeglądzie Wytycznych. Składamy również podziękowania prof. Brianowi Duerden CBE za wsparcie w przewodniczeniu Grupie Doradczej ds. Opracowania Wytycznych oraz Carole Fry z Zespołu Dyrekcji ds. Medycznych w Ministerstwie Zdrowia (Anglia).

1.4 Źródła finansowania

Ministerstwo Zdrowia (Anglia).

1.5 Ujawnienie potencjalnego konfliktu interesów

HL: Powiernik i dyrektor Międzynarodowego Centrum Wirusologii Klinicznej oraz Towarzystwa ds. Profilaktyki Zakażeń; grant edukacyjny od Care Fusion na sfinansowanie uczestnictwa w konferencji SHEA w kwietniu 2010 r. i doradztwo dla GAMA Healthcare Ltd w styczniu 2012 r.

JW: Powiernik Towarzystwa ds. Profilaktyki Zakażeń; doradztwo na rzecz Care Fusion i ICNet.

MW: Badania nad wykorzystaniem nadtlenku wodoru w odkażaniu wspierane przez Hygiene Solutions (Deprox).

JPh: Sponsorowany prelegent/prowadzący konferencje na rzecz Cook Medical.

TC: Doradztwo w ramach programu NIHR HTA.

DA: Doradztwo i zlecone publikacje na rzecz Sanofi, BD, Smiths-Industry; doradztwo na rzecz NHS Midlands i East; przewód doktorski wsparty grantem edukacyjnym BD i Enturia.

TB: Doradca Fresenius Medical Care Renal Services oraz Nottingham Woodthorpe Hospital (Ramsay Healthcare); sponsorowany prelegent na rzecz Advanced Sterilisation Products.

SB: Członek Komitetu Doradczego ds. Technologii Medycznych NICE; były powiernik Fundacji na rzecz leczenia chorób pęcherza i jelit; sponsorowany przez kilku producen-

tów cewnika moczowego; Towarzystwo Branżowe Urologów; przedstawiciel Fundacji na rzecz leczenia chorób pęcherza i jelit w Koalicji Grup Użytkowników Urologii.
MC: Powiernik MRSA Action Wielka Brytania; uczestnictwo w konferencjach sponsorowanych przez Mölnlycke Healthcare.
Pozostali autorzy: brak zgłoszonych konfliktów interesów.

1.6 Związek Autora(ów) ze Sponsorem

Ministerstwo Zdrowia (Anglia) zleciło autorom zaktualizowanie materiałów dowodowych i rekomendacji wcześniej opracowanych przez Ministerstwo i opublikowanych jako Wytyczne epic2 w *Journal of Hospital Infection* w 2007 r.

1.7 Odpowiedzialność za Wytyczne

Poglądy wyrażone w niniejszej publikacji są poglądami autorów, które - po szeroko zakrojonych konsultacjach - zostały zatwierdzone przez Ministerstwo Zdrowia (Anglia).

1.8 Podsumowanie Wytycznych

Standardowe zasady dotyczące profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną w warunkach szpitalnych i w innych placówkach świadczących usługi medyczne w nagłych przypadkach

Niniejsze wytyczne są oparte na aktualnym stanie wiedzy poddanym krytycznej ocenie. Opisano rodzaj i klasę materiałów dowodowych jednoznacznie powiązanych z każdą rekomendacją. Niektóre rekomendacje z poprzedniej wersji wytycznych zostały zmienione w celu poprawy ich przejrzystości; wszelkie nowe uwzględnione rekomendacje zostały zaznaczone w treści dokumentu. Niniejsze rekomendacje nie stanowią szczegółowych protokołów postępowania; wymagane jest ich uwzględnienie w wytycznych na poziomach lokalnych. Wszystkie rekomendacje mają charakter bezwzględnie obowiązujący.

Wszyscy pracownicy służby zdrowia zobowiązani są do stosowania standardowych środków ostrożności w zakresie kontroli zakażeń w ramach opieki nad wszystkimi pacjentami (tj. dorosłymi, dziećmi i noworodkami). Rekomendacje są podzielone na pięć różnych obszarów:

- higiena środowiska szpitalnego;
- higiena rąk;
- stosowanie środków ochrony osobistej;
- bezpieczne użytkowanie i usuwanie ostrych narzędzi;
- oraz zasady aseptyki.

W niniejszych Wytycznych nie uwzględniono dodatkowych wymogów w zakresie kontroli zakażeń w warunkach specjalistycznych, np. sale operacyjne lub zwalczanie epidemii.

Higiena środowiska szpitalnego

SP1 Środowisko szpitalne musi być widocznie czyste, wolne od elementów i urządzeń innych niż niezbędne, kurzu i brudu, oraz akceptowalne dla pacjentów, odwiedzających i personelu.
Klasa D/GPP

SP2 Poziomy utrzymania czystości należy podwyższyć w przypadku infekcji i/lub kolonizacji, gdy podejrzewany lub znany patogen może przetrwać w środowisku, a zanieczyszczenie środowiska może przyczynić się do rozprzestrzeniania się zakażenia.
Klasa D/GPP

SP3 Należy rozważyć zastosowanie środków dezynfekujących w przypadku infekcji i/lub kolonizacji, gdy podejrzewany lub znany patogen może przetrwać w środowisku, a zanieczyszczenie środowiska może przyczynić się do rozprzestrzeniania się zakażenia.
Klasa D/GPP

SP4 Wspólne elementy wyposażenia stosowanego w świadczeniu opieki nad pacjentem muszą być czyszczone i odkażane po każdym użyciu przy pomocy produktów zalecanych przez producenta.
Klasa D/GPP

SP5 Wszyscy pracownicy służby zdrowia muszą być przeszkoleni w zakresie znaczenia utrzymania czystego i bezpiecznego środowiska opieki dla pacjentów. Każdy pracownik służby zdrowia musi znać swoje konkretne zadania w zakresie czyszczenia i odkażania środowiska klinicznego i sprzętu wykorzystywanego w opiece nad pacjentem.
Klasa D/GPP

Higiena rąk

SP6 Ręce muszą być odkażane:
- bezpośrednio przed każdym bezpośrednim kontaktem i zabiegiem u pacjenta, w tym procedurą czystą/aseptyczną;
- bezpośrednio po każdym bezpośrednim kontakcie lub zabiegu u pacjenta;
- bezpośrednio po kontakcie z płynami
- ustrojowymi, błonami śluzowymi i skórą inną niż nienaruszona;
- bezpośrednio po innych czynnościach lub kontakcie z przedmiotami i urządzeniami w bezpośrednim otoczeniu pacjenta, które mogą skutkować skażeniem rąk;
- oraz bezpośrednio po zdjęciu rękawiczek.

Klasa C

SP7 Stosować środki do przecierania na bazie alkoholu do odkażania rąk przed i po bezpośrednim kontakcie i zabiegu klinicznym u pacjenta, z wyjątkiem następujących sytuacji, w których wymagane jest stosowanie wody z mydłem:
- kiedy ręce są w widoczny sposób zabrudzone lub potencjalnie zanieczyszczone płynami ustrojowymi;
- oraz podczas opieki nad pacjentami z chorobami obejmującymi wymioty lub biegunkę, niezależnie od tego, czy zostały zużyte rękawiczki.

Klasa A

SP8 Pracownicy służby zdrowia powinni zapewnić możliwość skutecznego odkażenia swoich rąk poprzez:
- zdjęcie wszelkiej biżuterii noszonej na nadgarstku i rękach;
- noszenie odzieży z krótkimi rękawami podczas zabiegów u pacjenta;
- zapewnienie krótkich, czystych paznokci, bez paznokci sztucznych i bez lakierowania;
- oraz nakładanie wodoodpornych opatrunków na skaleczenia i otarcia skóry.

Klasa D/GPP

SP9 Skuteczna technika mycia rąk składa się z trzech etapów: przygotowanie, mycie i płukanie oraz suszenie.
- Przygotowanie: zmoczyć ręce pod ciepłą bieżącą wodą przed zastosowaniem zalecanej ilości mydła w płynie lub preparatu przeciwdrobnoustrojowego.
- Mycie: roztwór do mycia rąk musi wejść w kontakt z wszystkimi powierzchniami ręki. Energicznie mydlić ręce jedna o drugą przez co najmniej 10-15 sekund, zwracając szczególną uwagę na czubki palców, kciuki i obszary między palcami. Dokładnie spłukać ręce.
- Suszenie: w celu dokładnego wysuszenia rąk stosować dobrej jakości ręczniki papierowe.

Klasa D/GPP

SP10 Podczas odkażania rąk przy użyciu środka do przecierania na bazie alkoholu, ręce powinny być wolne od zabrudzeń i zanieczyszczeń organicznych, a ponadto:
- roztwór środka do przecierania rąk musi wejść w kontakt z wszystkimi powierzchniami ręki;
- oraz energicznie przecierać ręce jedna o drugą, zwracając szczególną uwagę na czubki palców, kciuki i obszary między palcami, aż roztwór odparuje i ręce będą suche.

Klasa D/GPP

SP11 Personel medyczny powinien być poinformowany o potencjalnie szkodliwym działaniu produktów do odkażania rąk i zachęcany do regularnego stosowania zmiękczającego kremudo rąk w celu zachowania integralności skóry. Skonsultować się z zespołem ds. higieny miejsca pracy lub lekarzem ogólnym jeśli dane mydło w płynie, antyseptyczny preparat do mycia rąk lub środek do przecierania na bazie alkoholu powoduje podrażnienia skóry.
Klasa D/GPP

SP12 Środek do przecierania na bazie alkoholu musi być dostępny w miejscach wykonywania zabiegów we wszystkich placówkach służby zdrowia.
Klasa C

SP13 Środki higieny rąk i przestrzeganie zasad higieny rąk przez pracowników służby zdrowia należy regularnie kontrolować, a wyniki kontroli przekazywać do wiadomości pracowników służby zdrowia w celu poprawy i utrzymania wysokiego poziomu przestrzegania zasad.
Klasa C

SP14 Zakłady opieki zdrowotnej zobowiązane są do prowadzenia regularnych szkoleń w zakresie oceny ryzyka, skutecznej higieny rąk i stosowania rękawiczek, dla wszystkich pracowników służby zdrowia.
Klasa D/GPP

SP15 Lokalne programy edukacji, marketingu społecznego, a także kontrole i informacje zwrotne z nich powinny być regularnie aktualizowane i promowane przez kadrę kierowniczą i lekarzy, w celu utrzymania koncentracji, zaangażowania pracowników i wysokich poziomów przestrzegania zasad.
Nowa rekomendacja *Klasa C*

SP16 Pacjentom i ich krewnym należy przekazywać informacje o potrzebie higieny rąk i sposobach utrzymania rąk w czystości.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

SP17 Pacjentom należy zapewnić możliwość oczyszczenia rąk przed posiłkami; po skorzystaniu z toalety, nocnika lub basenu, oraz w innych stosownych przypadkach. Dostępne produkty higieniczne powinny być dostosowane do potrzeb pacjenta i mogą obejmować środki do przecierania rąk na bazie alkoholu, chusteczki do rąk i dostęp do umywalek rąk.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

Stosowanie środków ochrony osobistej

SP18 Dobór środków ochrony osobistej musi być oparty o ocenę:
- ryzyka przeniesienia drobnoustrojów na pacjenta lub opiekuna;
- ryzyka skażenia odzieży i skóry pracownika służby zdrowia krwią lub płynami ustrojowymi pacjenta;
- oraz przydatności danego środka do proponowanego zastosowania.

Klasa D/GPP/BHP

SP19 Pracownicy służby zdrowia powinni być przeszkoleni, wraz z oceną kompetencji, w zakresie:
- oceny ryzyka;
- doboru i stosowania środków ochrony osobistej;
- oraz stosowania standardowych środków ostrożności.

Klasa D/GPP/BHP

SP20 Zapasy środków ochrony osobistej powinny być dostępne w każdym miejscu prowadzenia zabiegów, w którym ich stosowanie jest wymagane zgodnie z oceną ryzyka.

Klasa D/GPP/BHP

SP21 Wymagane jest zakładanie rękawiczek w przypadku:
- procedur inwazyjnych;
- kontaktu z miejscami jałowymi oraz skórą inną niż nienaruszona lub błonami śluzowymi;
- wszelkich czynności, dla których ocena wskazuje istnienie ryzyka ekspozycji na kontakt z krwią lub płynami ustrojowymi;
- oraz podczas pracy z ostrymi narzędziami lub zanieczyszczonymi urządzeniami.

Klasa D/GPP/BHP

SP22 Rękawiczki powinny być:
- noszone jako środki jednorazowego użytku;
- zakładane bezpośrednio przed kontaktem z pacjentem lub zabiegiem;
- zdejmowane bezpośrednio po zakończeniu kontaktu/zabiegu;
- zmieniane pomiędzy zabiegami u różnych pacjentów;
- oraz usuwane do odpowiedniego strumienia odpadów, zgodnie z lokalnymi zasadami gospodarki odpadami.

Klasa D/GPP/BHP

SP23 Ręce należy odkażać bezpośrednio po zdjęciu rękawiczek.

Klasa D/GPP/BHP

SP24 Asortyment rękawiczek medycznych i ochronnych posiadających znak CE, akceptowalnych dla personelu medycznego i odpowiednich do danej czynności, musi być dostępny we wszystkich obszarach klinicznych.
Klasa D/GPP/BHP

SP25 Wrażliwość na lateks kauczuku naturalnego u pacjentów, opiekunów i pracowników służby zdrowia należy udokumentować oraz zapewnić dostępność środków alternatywnych dla rękawiczek z lateksu kauczuku naturalnego.
Klasa D/GPP/BHP

SP26 Jednorazowe fartuchy z tworzyw sztucznych należy zakładać w przypadku gdy bliski kontakt z pacjentem, materiałami lub sprzętem stwarza ryzyko skażenia odzieży drobnoustrojami chorobotwórczymi, krwią lub płynami ustrojowymi.
Klasa D/GPP/BHP

SP27 Wymagane jest zakładanie zakrywających całe ciało hydrofobowych fartuchów pełnych w przypadku gdy istnieje ryzyko rozległego rozprysku krwi lub płynów ustrojowych na skórę lub odzież pracowników służby zdrowia.
Klasa D/GPP/BHP

SP28 Fartuchy krótkie z tworzyw sztucznych/ hydrofobowe fartuchy pełne należy zakładać jako środki jednorazowego użytku dla każdej procedury lub zabiegu, i usuwać do odpowiedniego strumienia odpadów zgodnie z lokalnymi zasadami gospodarki odpadami. Odzież ochronną inną niż jednorazowa należy po użyciu przekazać do prania.
Klasa D/GPP/BHP

SP29 Hydrofobowe maski chirurgiczne i ochrony oczu należy zakładać w przypadku gdy istnieje ryzyko rozprysku krwi lub płynów ustrojowych na twarz i oczy.
Klasa D/GPP/BHP

SP30 Właściwe środki ochrony dróg oddechowych należy dobierać odpowiednio do oceny ryzyka, która uwzględnia rodzaj drobnoustroju zakaźnego, przewidywanej czynności oraz czasu trwania ekspozycji.
Klasa D/GPP/BHP

SP31 Środki ochrony dróg oddechowych muszą prawidłowo przylegać do użytkownika, a użytkownicy muszą być przeszkoleni w zakresie sposobu korzystania i regulowania tych środków zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
Klasa D/GPP/BHP

SP32 Środki ochrony osobistej należy usuwać w następującej kolejności, aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia krzyżowego/samozanieczyszczenia:
- rękawiczki;
- fartuch;
- ochrona oczu (jeśli stosowano);
- oraz maska/respirator (jeśli stosowano).

Po zdjęciu środków ochrony osobistej wymagane jest odkażenie rąk.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP/BHP*

Bezpieczne użytkowanie i usuwanie ostrych narzędzi

SP33 Niedozwolone jest przekazywanie ostrych narzędzi bezpośrednio z rąk do rąk, a ich przemieszczanie z miejsca na miejsce powinno być ograniczone do minimum.
Klasa D/GPP/BHP

SP34 Niedozwolone jest ponowne umieszczanie igieł w osłonie, ich zginanie lub demontowanie po użyciu.
Klasa D/GPP/BHP

SP35 Zużyte ostre narzędzia są usuwane w miejscu użycia przez osobę, która wytworzyła odpad.
Klasa D/GPP/BHP

SP36 Wszystkie pojemniki na ostre narzędzia muszą:
- spełniać wymogi obowiązujących norm krajowych i międzynarodowych;
- znajdować się w bezpiecznym miejscu, z dala od obszarów powszechnie dostępnych, oraz w miejscu niedostępnym dla dzieci, a na wysokości, która umożliwia bezpieczne usunięcie ostrego narzędzia przez wszystkich członków personelu;
- być zabezpieczone przed wyciekiem;
- być tymczasowo zamykane, gdy nie są w użyciu;
- nie mogą być napełniane powyżej linii napełnienia;
- oraz być usuwane po osiągnięciu linii napełnienia.

Klasa D/GPP/BHP

SP37 Cały personel kliniczny i niekliniczny musi być przeszkolony w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania ostrych narzędzi oraz działań, jakie należy podjąć w przypadku zranienia.
Klasa D/GPP/BHP

SP38 Stosować bardziej bezpieczne ostre narzędzia w przypadkach, gdy ocena wskazuje, że zapewnią one bezpieczną pracę pracowników służby zdrowia.
Klasa C/BHP

SP39 Organizacje powinny zaangażować użytkowników końcowych w ocenę bardziej bezpiecznych ostrych narzędzi w celu określenia ich skuteczności, akceptowalności dla praktyków, wpływu na opiekę nad pacjentem oraz korzyści kosztowych, przed ich wprowadzeniem do powszechnego użytku.
Klasa D/GPP/BHP

Aseptyka

SP40 Organizacje powinny zapewnić szkolenia w celu zapewnienia, aby pracownicy służby zdrowia byli przeszkoleni i kompetentni w zakresie stosowania technik aseptycznych.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

SP41 Techniki aseptyczne należy stosować w przypadku każdej procedury, która powoduje naruszenie naturalnych mechanizmów obronnych organizmu, w tym:
- wprowadzanie i utrzymywanie urządzeń inwazyjnych;
- wlew sterylnych płynów i leków;
- oraz pielęgnacja ran i nacięć chirurgicznych.

Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

Wytyczne dotyczące profilaktyki zakażeń związanych ze stosowaniem cewników moczowych utrzymywanych krótkotrwale na stałe

Niniejsze wytyczne są oparte na aktualnym stanie wiedzy poddanym krytycznej ocenie. Opisano rodzaj i klasę materiałów dowodowych jednoznacznie powiązanych z każdą rekomendacją. Niektóre rekomendacje z poprzedniej wersji wytycznych zostały zmienione w celu poprawy ich przejrzystości; wszelkie nowe uwzględnione rekomendacje zostały zaznaczone w treści dokumentu. Niniejsze rekomendacje nie stanowią szczegółowych protokołów postępowania; wymagane jest ich uwzględnienie w wytycznych na poziomach lokalnych. Wszystkie rekomendacje mają charakter bezwzględnie obowiązujący.

Niniejsze Wytyczne mają zastosowanie do osób dorosłych i dzieci w wieku ≥1 roku życia wymagających stosowania cewnika moczowego utrzymywanego krótkotrwale na stałe (≤28 dni), w powiązaniu z wytycznymi dotyczącymi Zasad Standardowych. Rekomendacje są podzielone na sześć różnych obszarów:
- ocena potrzeby cewnikowania;
- dobór rodzaju i systemu cewnika;
- wprowadzanie cewnika;
- utrzymywanie cewnika;
- edukacja pacjentów, krewnych i pracowników służby zdrowia;
- oraz interwencje systemowe zmniejszające ryzyko zakażenia.

Ocena potrzeby cewnikowania

UC1 Cewnik moczowy utrzymywany krótkotrwale na stałe stosować tylko u pacjentów, u których jest to klinicznie wskazane, po przeprowadzeniu oceny metod alternatywnych i dyskusji z pacjentem.
Klasa D/GPP

UC2 Udokumentować wskazania kliniczne dla cewnikowania, datę wprowadzenia, przewidywany czas utrzymywania, rodzaj cewnika i system drenażu, oraz planowaną datę usunięcia cewnika.
Klasa D/GPP

UC3 Codziennie oceniać i zapisywać powody cewnikowania. Usunąć cewnik przy braku dalszych wskazań klinicznych.
Klasa D/GPP

Dobór rodzaju cewnika

UC4 Należy ocenić potrzeby pacjenta przed cewnikowaniem w zakresie:
- uczulenie na lateks;
- długość cewnika (standard, kobiecy, dziecięcy);
- rodzaj sterylnego worka drenażowego i portu do pobierania próbek (urometr, worek 2-L, worek mocowany na nogę) lub zaworu cewnika;
- oraz wygody i zachowania godności.

Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

UC5 Należy wybierać cewnik, który minimalizuje urazy cewki moczowej, podrażnienia i dyskomfort pacjenta i jest odpowiedni do przewidywanego czasu cewnikowania.
Klasa D/GPP

UC6 Wybierać cewnik o najmniejszej średnicy umożliwiającej odpływ moczu a u dorosłych stosować 10 ml balonik retencyjny (przestrzegać zaleceń producenta dotyczących cewników dla dzieci). Pacjenci urologiczni mogą wymagać cewników i baloników większych rozmiarów.
Klasa D/GPP

Wprowadzanie cewnika

UC7 Cewnikowanie jest procedurą aseptyczną i powinno być przeprowadzane wyłącznie przez pracowników służby zdrowia, przeszkolonych i kompetentnych w zakresie tej procedury.
Klasa D/GPP

UC8 Oczyścić ujście cewki moczowej przy użyciu sterylnego zwykłego roztworu soli fizjologicznej przed wprowadzeniem cewnika.
Klasa D/GPP

UC9 Należy użyć środka nawilżającego ze sterylnego zbiornika jednorazowego użytku, aby zminimalizować dyskomfort, urazy układu moczowego, oraz ryzyko zakażenia. Upewnić się, że cewnik został komfortowo zabezpieczony.
Klasa D/GPP

Utrzymywanie cewnika

UC10 Podłączyć cewnik moczowy utrzymywany krótkotrwale na stałe do sterylnego zamkniętego układu drenażu moczu z portem pobierania próbek.
Klasa A

UC11 Nie należy przerywać połączenia pomiędzy cewnikiem i układem drenażu moczu o ile nie istnieją wskazania kliniczne.
Klasa A

UC12 Cewniki moczowe utrzymywane krótkotrwale na stałe i/lub worki drenażowe należy zmieniać gdy istnieją wskazania kliniczne i zgodnie z zaleceniami producenta.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

UC13 Odkazić ręce i założyć nową parę czystych niesterylnych rękawiczek przed rozpoczęciem manipulacji cewnikiem u każdego pacjenta. Odkazić ręce bezpośrednio po zdjęciu rękawiczek.
Klasa D/GPP

UC14 Stosować port do pobierania próbek i techniki aseptyczne w celu pobrania próbki moczu z cewnika.
Klasa D/GPP

UC15 Worek drenażowy umieszczać poniżej poziomu pęcherza moczowego na stojaku, który uniemożliwia kontakt z podłogą.
Klasa D/GPP

UC16 Nie dopuszczać do napełnienia worka drenażowego powyżej trzech czwartych objętości.
Klasa D/GPP

UC17 Używać oddzielnego, czystego pojemnika dla każdego pacjenta i unikać kontaktu pomiędzy zaworem spustowym moczu i pojemnikiem podczas opróżniania worka drenażowego.
Klasa D/GPP

UC18 Nie dodawać roztworów antyseptycznych lub przeciwdrobnoustrojowych do worków drenażowych.
Klasa A

UC19 Rutynowa codzienna higiena osobista wystarcza do utrzymania ujścia cewki moczowej w czystości.
Klasa A

Edukacja pacjentów, krewnych i pracowników służby zdrowia

UC20 Nie używać roztworów do utrzymania pęcherza w celu profilaktyki zakażeń odcewnikowych.
Klasa A

UC21 Pracownicy służby zdrowia powinni być przeszkoleni i posiadać kompetencje w zakresie odpowiedniego stosowania, doboru, wprowadzania, utrzymywania i usuwania cewników moczowych utrzymywanych krótkotrwale na stałe.
Klasa D/GPP

UC22 Zapewnić, aby pacjenci, krewni i opiekunowie otrzymali informacje dotyczące powodów założenia cewnika oraz planu kontroli i usunięcia cewnika. Przy wypisie pacjenta z cewnikiem, pacjent powinien otrzymać pisemną informację i zostać poinstruowany, w jaki sposób:
- obsługiwać system cewnika i drenażu;
- minimalizować ryzyko infekcji dróg moczowych;
- oraz uzyskać dodatkowe materiały eksploatacyjne odpowiednie do indywidualnych potrzeb.

Klasa D/GPP

Interwencje systemowe zmniejszające ryzyko zakażenia

UC23 Należy stosować systemy poprawy jakości wspierające odpowiednie wykorzystanie i obsługę cewników moczowych utrzymywanych krótkoterminowo, oraz zapewniające terminowe usunięcie cewnika. Mogą być to między innymi:
- protokoły wprowadzenia cewnika;
- stosowanie skanerów USG pęcherza moczowego do oceny i kontroli zatrzymania moczu;
- przypomnienia o przeglądzie dalszego stosowania lub usunięcia cewników;
- kontrola i ocena zwrotna przestrzegania wytycznych praktycznych;
- oraz ciągłe kształcenie zawodowe

Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

UC24 Żaden pacjent nie powinien być wypisany lub przeniesiony z założonym cewnikiem moczowym utrzymywanym krótkotrwale na stałe bez planu dokumentującego:
- powody utrzymywania cewnika;
- wskazania kliniczne do ciągłego cewnikowania;
- oraz termin usunięcia lub kontroli cewnika przez odpowiedniego lekarza prowadzącego pacjenta.

Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

Wytyczne dotyczące profilaktyki zakażeń związanych z wykorzystaniem urządzeń do dostępu naczyniowego

Niniejsze wytyczne są oparte na aktualnym stanie wiedzy poddanym krytycznej ocenie. Opisano rodzaj i klasę materiałów dowodowych jednoznacznie powiązanych z każdą rekomendacją. Niektóre rekomendacje z poprzedniej wersji wytycznych zostały zmienione w celu poprawy ich przejrzystości; wszelkie nowe uwzględnione rekomendacje zostały zaznaczone w treści dokumentu. Niniejsze rekomendacje nie stanowią szczegółowych protokołów postępowania; wymagane jest ich uwzględnienie w wytycznych na poziomach lokalnych. Wszystkie rekomendacje mają charakter bezwzględnie obowiązujący.

Edukacja pracowników służby zdrowia i pacjentów

IVAD1 Pracownicy służby zdrowia sprawujący opiekę nad pacjentami z cewnikami naczyniowymi powinni być przeszkoleni, i na podstawie oceny uznani za kompetentnych, i konsekwentnie przestrzegać praktyk w zakresie profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

IVAD2 Pracownicy służby zdrowia powinni być zapoznani z zaleceniami producenta dotyczącymi poszczególnych cewników, czasów zadziałania zestawu do podłączania i podania leku, oraz kompatybilności i antyseptykami i innymi płynami w celu zapewnienia bezpiecznego stosowania urządzeń.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD3 Przed wypisem ze szpitala, pacjentów z cewnikami naczyniowymi i ich opiekunów należy poinstruować w zakresie wszelkich technik, których mogą potrzebować, aby zapobiec zakażeniu i prawidłowo obsługiwać swoje urządzenie.
Klasa D/GPP

Aseptyka ogólna

IVAD4 Ręce należy odkażać, używając środka do przecierania rąk na bazie alkoholu lub myjąc je wodą z mydłem w płynie jeśli są zabrudzone lub potencjalnie zanieczyszczone krwią lub płynami ustrojowymi, przed i po każdym kontakcie z cewnikiem naczyniowym lub miejscem wprowadzenia cewnika.
Klasa A

IVAD5 Stosować techniki aseptyczne przy wprowadzaniu i obsłudze urządzeń do dostępu naczyniowego, a także podczas podawania dożylnego leku.
Klasa B

Dobór rodzaju cewnika

IVAD6 Stosować cewnik z minimalną liczbą portów lub kanałów niezbędną do leczenia pacjenta.
Klasa A

IVAD7 Do podawania pozajelitowego preparatów odżywczych zawierających lipidy lub inne roztwory na bazie lipidów zaleca się stosowanie określonego cewnika jednokanałowego.
Klasa D/GPP

IVAD8 U pacjentów, u których wymagany jest długoterminowy dostęp naczyniowy stosować tunelizowane lub wszczepiane urządzenia do centralnego dostępu dożylnego z portem podskórnym.
Klasa A

IVAD9 U pacjentów, u których wymagany jest średnioterminowy dostęp okresowy, stosować cewniki centralne wprowadzane obwodowo.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD10 U pacjentów dorosłych stosować urządzenia do centralnego dostępu dożylnego nasączone środkiem przeciwdrobnoustrojowym, jeżeli przewidywany czas utrzymania cewnika do centralnego dostępu dożylnego wynosi > 5 dni a wskaźniki zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi pozostają powyżej lokalnie ustalonej normy pomimo wdrożenia kompleksowej strategii zmniejszenia zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi.
Klasa A

Wybór miejsca wprowadzenia cewnika

IVAD11 Przy wyborze odpowiedniego miejsca wprowadzenia urządzenia dostępu naczyniowego, ocenić ryzyko zakażenia w porównaniu do ryzyka powikłań mechanicznych i komfortu pacjenta.
Klasa D/GPP

IVAD12 Cewniki nietunelizowane umieszczać w kończynie górnej, chyba że istnieją przeciwwskazania medyczne.
Klasa C

Środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej podczas wprowadzania cewnika

IVAD13 Przy wprowadzaniu urządzeń do centralnego dostępu dożylnego stosować środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej.
Klasa C

Antyseptyka skóry

IVAD14 Odkazić skórę w miejscu wprowadzenia urządzenia przy zastosowaniu roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chlorheksydynę) i pozostawić do wyschnięcia przed wprowadzeniem urządzenia do centralnego dostępu dożylnego.
Klasa A

IVAD15 Odkazić skórę w miejscu wprowadzenia urządzenia przy zastosowaniu roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chlorheksydynę) i pozostawić do wyschnięcia przed wprowadzeniem urządzenia do obwodowego dostępu naczyniowego.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD16 Nie stosować rutynowo maści przeciwdrobnoustrojowych na miejsce umieszczenia cewnika przed jego wprowadzeniem, w celu profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

Pielęgnacja cewnika i miejsca wprowadzenia cewnika

IVAD17 Miejsce wprowadzenia urządzenia dostępu naczyniowego opatrzyć za pomocą sterylnego, przezroczystego, półprzepuszczalnego opatrunku poliuretanowego.
Klasa D/GPP

IVAD18 Przezroczyste, półprzepuszczalne opatrunki poliuretanowe powinny być zmieniane co 7 dni, lub częściej, jeśli nie są już w stanie nienaruszonym lub jeśli pod opatrunkiem gromadzi się wilgoć.
Klasa D/GPP

IVAD19 Jeśli pacjent wykazuje obfite pocenie się lub w przypadku krwawienia lub wycieku z miejsca wprowadzenia urządzenia (wkłucia), stosować opatrunek z gazy jałowej, i zmieniać go przy każdym oglądzie miejsca wprowadzenia lub w przypadku zawilgocenia, poluzowania się lub zabrudzenia opatrunku. Zmienić opatrunek na przezroczysty półprzepuszczalny najszybciej, jak to możliwe.
Klasa D/GPP

IVAD20 Rozważyć zastosowanie opatrunku nasączonego chlorheksydyną u dorosłych pacjentów z cewnikiem do centralnego dostępu dożylnego w ramach strategii ograniczenia zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi.
Nowa rekomendacja *Klasa B*

IVAD21 Rozważyć codzienne oczyszczanie przy użyciu chlorheksydyny u dorosłych pacjentów z cewnikiem do centralnego dostępu dożylnego w ramach strategii ograniczenia zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi.
Nowa rekomendacja *Klasa B*

IVAD22 Opatrunki stosowane w miejscach wprowadzenia cewnika tunelizowanego lub wczepianego należy zmieniać co 7 dni aż do zagojenia się miejsca wkłucia, chyba że istnieje wskazanie do ich częstszej zmiany. Opatrunek może nie być już konieczny po zagojeniu się miejsca wkłucia.
Klasa D/GPP

IVAD23 Za pomocą roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chlorheksydynę), oczyścić miejsce wprowadzenia cewnika centralnego podczas zmiany opatrunku i pozostawić do wyschnięcia.
Klasa A

IVAD24 Za pomocą roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chloroheksydynę), oczyścić miejsce wprowadzenia cewnika obwodowego podczas zmiany opatrunku i pozostawić do wyschnięcia.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD25 Nie należy stosować maści przeciwdrobnoustrojowej na miejsce wprowadzenia cewnika w ramach rutynowej pielęgnacji miejsca wkłucia.
Klasa D/GPP

Strategie wymiany cewnika

IVAD26 Nie wymieniać rutynowo urządzeń do centralnego dostępu dożylnego w celu profilaktyki zakażeń odcewnikowych
Klasa A

IVAD27 Nie stosować wymiany cewnika za pomocą prowadnika u pacjentów z odcewnikowym zakażeniem krwi.
Klasa A

IVAD28 Miejsce wprowadzenia obwodowych cewników naczyniowych należy sprawdzać przynajmniej raz na każdą zmianę roboczą, rejestrując punktację wizualnej oceny odlewowego zapalenia żył (VIP). Cewnik należy usunąć w razie wystąpienia powikłań lub gdy tylko nie jest dłużej potrzebny.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD29 Miejsca wprowadzenia obwodowych cewników donaczyniowych należy zmieniać, gdy jest to wskazane klinicznie a nie rutynowo, chyba że zalecenia producenta specyficzne dla urządzenia wskazują inaczej.
Nowa rekomendacja *Klasa B*

Ogólne zasady obsługi cewnika

IVAD30 Należy stosować roztwór 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztwór jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chloroheksydynę) do odkażania portu dostępowego lub nasadki cewnika. Nasadkę należy oczyszczać przez co najmniej 15 sekund i pozostawić do wyschnięcia przed uzyskaniem dostępu do systemu.
Klasa D/GPP

IVAD31 Przeciwdrobnoustrojowe roztwory korkujące nie powinny być stosowane rutynowo w celu profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

IVAD32 Nie podawać rutynowo donosowych lub ogólnoustrojowych środków przeciwdrobnoustrojowych przed wprowadzeniem lub podczas stosowania urządzenia donaczyniowego w celu profilaktyki kolonizacji cewnika lub zakażenia krwi.
Klasa A

IVAD33 Nie należy rutynowo stosować leków przeciwzakrzepowych w celu profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

IVAD34 Używać sterylnej soli fizjologicznej do iniekcji do przepłukiwania i korkowania kanałów cewnika, które są często używane.
Klasa A

IVAD35 Wprowadzanie nowych urządzeń lub elementów naczyniowych powinno być monitorowane pod kątem podwyższonej zapadalności na zakażenia związane z urządzeniem. W przypadku podejrzenia wzrostu zapadalności, fakt ten należy zgłosić do Agencji Regulacji Leków i Produktów Ochrony Zdrowia w Wielkiej Brytanii.
Klasa D/GPP

IVAD36 W przypadku stosowania bardziej bezpiecznych narzędzi ostrych/urządzeń, pracownicy służby zdrowia powinni upewnić się, że wszystkie elementy systemu są kompatybilne i zabezpieczone, aby zminimalizować nieszczelności i nieciągłości układu.
Klasa D/GPP

IVAD37 Zestawy do podawania leku w ciągłym użyciu nie muszą być zmieniane częściej niż co 96 godz., chyba że zalecenia producenta specyficzne dla urządzenia wskazują inaczej, zostały one odłączone lub następuje wymiana urządzenia do dostępu naczyniowego.
Klasa A

IVAD38 Zestawy do podawania krwi i składników krwi powinny być zmieniane po zakończeniu transfuzji lub co 12 godz. (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej).
Klasa D/GPP

IVAD39 Zestawy do podawania pozajelitowego preparatów odżywczych zawierających lipidy należy zmieniać co 24 godzin.
Klasa D/GPP

IVAD40 Należy stosować interwencji poprawy jakości wspierające odpowiednie wykorzystanie i obsługę urządzeń do dostępu naczyniowego (centralnych i obwodowych cewników dożylnych) oraz zapewniające terminowe usunięcie cewnika. Mogą być to między innymi:
- protokoły wprowadzania i utrzymania urządzenia;
- przypomnienia o przeglądzie dalszego stosowania lub usunięcia urządzeń dostępu naczyniowego;
- kontrola i ocena zwrotna przestrzegania wytycznych praktycznych;
- oraz ciągłe kształcenie zawodowe.

Nowa rekomendacja *Klasa C/GPP*

1.9 Wprowadzenie – Wytyczne epic3

(pominięto – przypis redakcji, pełna wersja dostępna na www.pspe.pl)

2. Standardowe zasady dotyczące profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną w warunkach szpitalnych i w innych placówkach świadczących usługi medyczne w nagłych przypadkach

(pominięto – przypis redakcji, pełna wersja dostępna na www.pspe.pl)

3. Wytyczne dotyczące profilaktyki zakażeń związanych ze stosowaniem cewników moczowych utrzymywanych krótkotrwale na stałe

(pominięto – przypis redakcji, pełna wersja dostępna na www.pspe.pl)

4. Wytyczne dotyczące profilaktyki zakażeń związanych z wykorzystaniem urządzeń do dostępu naczyniowego

4.1 Wprowadzenie

Niniejsze wytyczne są oparte na aktualnym stanie wiedzy poddanym krytycznej ocenie. Opisano rodzaj i klasę materiałów dowodowych jednoznacznie powiązanych z każdą rekomendacją. Niniejsze wytyczne oparto na dowodach zidentyfikowanych w ramach przeglądu systematycznego przeprowadzonego przez Komisję Doradczą ds. Praktycznej Kontroli Zakażeń w Opiece Zdrowotnej (HICPAC).334 Niektóre rekomendacje z poprzedniej wersji wytycznych zostały zmienione w celu poprawy ich przejrzystości; wszelkie nowe uwzględnione rekomendacje zostały zaznaczone w treści dokumentu. Niniejsze rekomendacje nie stanowią szczegółowych protokołów postępowania; wymagane jest ich uwzględnienie w wytycznych na poziomach lokalnych. Wszystkie rekomendacje mają charakter bezwzględnie obowiązujący.

Tło i kontekst Wytycznych

Urządzenia do dostępu naczyniowego, w tym cewniki obwodowe, centralne żylne i tętnicze, są powszechnie stosowane w leczeniu pacjentów w placówkach świadczących usługi medyczne w nagłych i przewlekłych przypadkach. Cewniki centralne CVC są często stosowane w praktyce klinicznej i obejmują cewniki wprowadzane obwodowo, nietunelizowane i tunelizowane, oraz całkowicie wszczepialne (Tabela 3).[334] Stosowanie któregokolwiek z tych cewników może prowadzić do zakażenia krwi.

Odcewnikowe zakażenia krwi (CR-BSI) wiążące się z wprowadzeniem i utrzymywaniem cewników CVC stanowią jedno z potencjalnie najgroźniejszych powikłań związanych z opieką zdrowotną.[231,232,335] W najnowszym badaniu chorobowości w skali krajowej Agencja Ochrony Zdrowia doniosła, że wskaźnik chorobowości dla zakażeń krwi wyniósł 0,5%, co stanowi 7,3% wykrytych przypadków ZZOZ; 64% przypadków zakażeń krwi wystąpiło u pacjentów z urządzeniem do dostępu donaczyniowego.[231] Wcześniejsze badania chorobowości punktowej wskazywały wskaźnik chorobowości dla zakażeń krwi na poziomie 0,85%, co stanowi 7% wykrytych przypadków ZZOZ; 70% spośród nich stanowiły pierwotne zakażenia CR-BSI.[232] Obwodowe cewniki dożylne (PVC) powodują zapalenie żył u niektórych pacjentów, przy czym badania wskazują średnie wskaźniki rzędu 7-27%,[336-339] jednak dowody wskazują, że urządzenia te rzadziej wiążą się z CR-BSI.[334,336-340]

CR-BSI wiąże się z zakażeniem ogólnoustrojowym i dowodami wskazującymi na cewnik naczyniowy jako jego źródło (np. wyizolowaniem z posiewu krwi tego samego drobnoustroju, który znacząco skolonizował cewnik donaczyniowy).[334,335] Kolonizacja cewnika odnosi się do wzrostu drobnoustrojów albo na powierzchniach wewnątrzkanałowych albo zewnętrznych powierzchniach cewnika znajdujących się pod skórą, przy braku zakażenia ogólnoustrojowego.[334,335]

Drobnoustroje kolonizujące nasadkę cewnika i skórę w okolicy miejsca wkłucia są źródłem większości zakażeń CR-BSI. Gronkowce koagulazo-ujemne, zwłaszcza *Staphylococcus epidermidis,* są drobnoustrojami najczęściej biorącymi udział w zakażeniach CR-BSI. Inne powszechnie powiązane drobnoustroje obejmują szczepy *S. aureus, Candida* i enterokoki.[341-343]

Zakażenia CR-BSI są zazwyczaj powodowane przez drobnoustroje skóry w miejscu wkłucia, które zanieczyszczają cewnik podczas jego wprowadzania i migrują wzdłuż toru skórnego po wprowadzeniu cewnika, [344-346] lub drobnoustroje z rąk pracowników służby zdrowia, które zanieczyszczają i kolonizują nasadkę cewnika podczas zabiegów.[347] Zanieczyszczenie środkiem podawanym we wlewie lub siew z innego miejsca zakażenia w organizmie poprzez krwiobieg stanowią rzadziej identyfikowane przyczyny zakażeń CR-BSI.[348,349]

4.2 Na jakich dowodach opierają się te Wytyczne?

Niniejsze wytyczne sporządzono na podstawie wytycznych opartych na dowodach dotyczących profilaktyki zakażeń związanych z urządzeniami do dostępu naczyniowego (IVD) opracowanych w Centrum ds. Kontroli i Zapobiegania Chorobom USA przez Komisję Doradczą ds. Praktycznej Kontroli Zakażeń w Opiece Zdrowotnej (HICPAC) i opublikowanych w 2011 r.[334] Niezależny przegląd wytycznych został przeprowadzony przez czterech recenzentów za pomocą narzędzia do oceny zespołowej AGREE II.[3]

W procesie oceny stwierdzono, że procesy opracowania wytycznych były dobrze uzasadnione a wytyczne były oparte na dowodach, sklasyfikowane według siły przekonywającej przeanalizowanych dowodów i odzwierciedlały aktualne koncepcje najlepszych praktyk. Grupa Doradcza ds. Opracowania Wytycznych uznała, że stanowią one najbardziej wiarygodne dostępne obecnie wytyczne referencyjne. Po dokonaniu oceny AGREE, prowadzono systematyczne wyszukiwanie, pobieranie i ocenę dodatkowych dowodów opublikowanych od czasu wyszukiwania wskazanego w raporcie technicznym HICPAC.[334] Okres wyszukiwania dodatkowych dowodów trwał od 2009 r. do 2012 r.

Niniejsze wytyczne mają zastosowanie do opieki nad wszystkimi pacjentami dorosłymi i dziećmi w wieku powyżej 1 roku w placówkach NHS świadczących usługi medyczne w nagłych przypadkach z zastosowaniem cewników centralnych lub obwodowych do podawania płynów, leków, składników krwi i/lub żywienia pozajelitowego. Powinny być one stosowane w połączeniu z zaleceniami Standardowych zasad dotyczących profilaktyki ZZOZ, opisanymi wcześniej w niniejszych wytycznych.

Przedstawione rekomendacje opisują ogólne zasady najlepszych praktyk, które mają zastosowanie do wszystkich pacjentów w warunkach szpitalnych, u których stosowane są cewniki do dostępu naczyniowego w leczeniu/opiece w nagłych przypadkach. Nie odnoszą się one wyraźnie do bardziej szczegółowych, technicznych aspektów opieki nad niemowlętami poniżej 1 roku życia, czy też opieki nad dziećmi lub dorosłymi poddawanymi hemodializie lub chemioterapii, którzy na ogół posiadają cewniki do

długotrwałego dostępu naczyniowego kontrolowane w placówkach dializoterapii lub ambulatoryjnych.

Rekomendacje są podzielone na dziewięć różnych obszarów:

- edukacja pracowników służby zdrowia i pacjentów;
- aseptyka ogólna;
- dobór rodzaju cewnika naczyniowego;
- wybór miejsca wprowadzenia cewnika naczyniowego;
- środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej podczas wkłucia;
- antyseptyka skóry;
- pielęgnacja cewnika i miejsca wprowadzenia cewnika;
- strategie wymiany cewnika;
- oraz ogólne zasady obsługi cewnika.

4.3 Edukacja pracowników służby zdrowia i pacjentów

W celu poprawy wyników leczenia pacjentów i zmniejszenia kosztów opieki zdrowotnej, ważne jest, aby wszyscy zaangażowani w opiekę nad pacjentami z cewnikami naczyniowymi byli przeszkoleni w zakresie profilaktyki zakażeń. Pracownicy służby zdrowia w szpitalach muszą posiadać biegłą wiedzę i umiejętności w zakresie praktyk zapobiegania zakażeniom oraz wiedzę o oznakach i objawach zakażenia klinicznego. Strukturyzowane programy edukacyjne umożliwiające pracownikom służby zdrowia świadczenie, monitorowanie i ocenę opieki, oraz ciągłe zwiększanie swoich kompetencji są kluczowe dla sukcesu każdej strategii mającej na celu ograniczenie ryzyka zakażeń. Dowody poddane przeglądowi przez HICPAC wskazują, że ryzyko zakażenia spada wskutek standaryzacji techniki aseptycznej,[350-356] i rośnie, cewniki naczyniowe utrzymywane są przez niedoświadczonych pracowników służby zdrowia.[353,357]

Tabela 3
Cewniki stosowane do dostępu żylnego i tętniczego

Rodzaj cewnika	Opis funkcjonalny	Główne zastosowanie	Czas cewnikowania
Obwodowy			
Obwodowe cewniki żylne	Obwodowy jednokanałowy. Wprowadzany do żył przedramienia lub dłoni u dorosłych	Podawanie płynów/krwi i leków	Krótki, do 7–10 dni
Obwodowe cewniki tętnicze	Jednokanałowy, o dużej średnicy Najczęściej umieszczany w tętnicy promieniowej; alternatywnie w tętnicach udowej, pachowej, ramiennej i piszczelowej tylnej	Monitorowanie hemodynamiczne Dostęp/pobieranie krwi Podawanie płynów i leków	Krótki, do 7–10 dni
Cewniki pośrodkowe	Zazwyczaj umieszczany w bliższej żyle odłokciowej lub odpromieniowej przez dół łokciowy. Niewprowadzany do żył centralnych	Podawanie płynów, krwi i leków	Krótki, 1–4 tygodni
Centralny			
Nietunelizowane centralne cewniki żylne	Jedno- i wielokanałowy (do pięciu kanałów) Wprowadzany przezskórnie do żyły podobojczykowej, szyjnej wewnętrznej lub udowej	Podawanie płynów, krwi i leków Dostęp/pobieranie krwi Cewniki wielokanałowe stosowane do podawania żywienia pozajelitowego	Krótki, do 7–10 dni
Tunelizowane centralne cewniki żylne	Prowadzenie obrazowe lub wprowadzenie chirurgiczne Wszczepiany do żyły podobojczykowej, szyjnej wewnętrznej lub udowej	Częsty dostęp długoterminowy Żywienie pozajelitowe Transfuzja Hemodializa Pobieranie próbek krwi	Długi, miesiące/ lata
Cewniki całkowicie wszczepialne	Prowadzenie obrazowe lub wprowadzenie chirurgiczne Tunelizowany pod skórą, z portem podskórnym dostępnym przy użyciu igły Wszczepiany do żyły podobojczykowej lub szyjnej wewnętrznej	Jedno- lub dwukanałowy Rzadki dostęp długoterminowy	Długi, miesiące/ lata
Obwodowy cewnik do centralnego dostępu dożylnego	Wprowadzany do żyły odłokciowej, odpromieniowej lub ramiennej i wchodzący do żyły głównej górnej	Podawanie płynów i leków, w tym chemioterapii Żywienie pozajelitowe Pobieranie próbek krwi	Średni, od 4 tygodni do 6 miesięcy

Zaadaptowane z O'Grady i wsp. *2011*.[334]

Zidentyfikowano dwa niedawne przeglądy systematyczne, w których oceniano skuteczność interwencji edukacyjnych w redukcji zakażeń CR-BSI.[228,358] W pierwszym stwierdzono, że obecne dowody pochodzą głównie z badań niekontrolowanych przed-po, które nie różnicują w przekonujący sposób skuteczności interwencji i trendu sekularnego. Do praktyk klinicznych odnosi się wiele różnych strategii edukacyjnych, które nie czerpią z ram pedagogicznych, teoretycznych czy pojęciowych, a tym samym nie zapewniają możliwych do uogólnienia wniosków na temat najbardziej skutecznych sposobów podejścia do edukacji na rzecz poprawy praktyki.[358] Drugi przegląd systematyczny stwierdził po pierwsze, że interwencje edukacyjne wydają się mieć najbardziej długotrwały i głęboki wpływ, gdy są prowadzone w połączeniu z kontrolą i oceną zwrotną, oraz gdy dostarczanym treściom edukacyjnym towarzyszy dostępność odpowiednich urządzeń klinicznych. Po drugie, stwierdzono, że interwencje edukacyjne mają większy wpływ, gdy wyjściowy poziom przestrzegania zasad najlepszych praktyk jest niski. Po trzecie, powtarzane sesje edukacyjne, zintegrowane z codzienną praktyką i zapewniające praktyczne uczestnictwo, wydają się mieć niewielki, dodatkowy wpływ na zmianę praktyk w porównaniu z samą edukacją.[228]

Pracownicy służby zdrowia powinni posiadać wiedzę o zaleceniach producentów odnoszących się do kompatybilności poszczególnych urządzeń z rozwiązaniami antyseptycznymi, czasu zadziałania urządzenia oraz łączenia urządzeń, aby zapewnić ich bezpieczne użytkowanie.

IVAD1 Pracownicy służby zdrowia sprawujący opiekę nad pacjentami z cewnikami naczyniowymi powinni być przeszkoleni, i na podstawie oceny uznani za kompetentnych, i konsekwentnie przestrzegać praktyk w zakresie profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

IVAD2 Pracownicy służby zdrowia powinni być zapoznani z zaleceniami producenta dotyczącymi poszczególnych cewników, czasów zadziałania zestawu do podłączania i podania leku, oraz kompatybilności i antyseptykami i innymi płynami w celu zapewnienia bezpiecznego stosowania urządzeń.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD3 Przed wypisem ze szpitala, pacjentów z cewnikami naczyniowymi i ich opiekunów należy poinstruować w zakresie wszelkich technik, których mogą potrzebować, aby zapobiec zakażeniu i prawidłowo obsługiwać swoje urządzenie.
Klasa D/GPP

4.4 Aseptyka ogólna

Odkażanie rąk i dbałość o technikę aseptyczną są niezbędne podczas wprowadzania cewnika, manipulacji, zmiany opatrunków miejsca wkłucia oraz uzyskiwania dostępu do systemu. Ręce należy odkażać, używając środka do przecierania rąk na bazie alko-

holu (ABHR) lub myjąc je wodą z mydłem w płynie jeśli są w widoczny sposób zabrudzone lub potencjalnie zanieczyszczone krwią lub płynami ustrojowymi.[45,53]

Przy wprowadzaniu i utrzymywaniu urządzeń do dostępu naczyniowego należy stosować technikę aseptyczną. Należy realizować strukturyzowane programy edukacyjne w celu zapewnienia, aby pracownicy służby zdrowia byli przeszkoleni i kompetentni w zakresie stosowania technik aseptycznych. Do celów procedur obejmujących kontakt z krwią lub płynami ustrojowymi należy zakładać rękawiczki. Do celów wprowadzania i opatrywania cewników centralnych CVC wymagane jest zakładanie rękawiczek jałowych.[334]

IVAD4 Ręce należy odkażać, używając środka do przecierania rąk na bazie alkoholu lub myjąc je wodą z mydłem w płynie jeśli są zabrudzone lub potencjalnie zanieczyszczone krwią lub płynami ustrojowymi, przed i po każdym kontakcie z cewnikiem naczyniowym lub miejscem wprowadzenia cewnika.
Klasa A

IVAD5 Stosować techniki aseptyczne przy wprowadzaniu i obsłudze urządzeń do dostępu naczyniowego, a także podczas podawania dożylnego leku.
Klasa B

4.5 Dobór rodzaju cewnika

Dobór najbardziej odpowiedniego cewnika naczyniowego indywidualnie dla każdego pacjenta może zmniejszyć ryzyko zakażenia odcewnikowego.

Materiał cewnika

Materiał cewnika naczyniowego może być ważnym czynnikiem w rozwoju zakażenia odcewnikowego. Cewniki politetrafluoroetylenowe (Teflonowe) i poliuretanowe wiążą się z rzadszymi przypadkami zakażeń niż cewniki z polichlorku winylu lub polietylenu.[359-361]

Liczba kanałów cewnika

Stosowane mogą być wielokanałowe urządzenia do dostępu naczyniowego, ponieważ pozwalają one na jednoczesne podawanie płynów i leków, żywienia pozajelitowego oraz monitorowanie hemodynamiczne u pacjentów krytycznie chorych.

Kilka badań RCT i inne badania sugerują, że cewniki wielokanałowe wiążą się z większym ryzykiem zakażenia niż cewniki jednokanałowe.[334,362-367] Jednakże, w innych badaniach przeanalizowanych przez HICPAC nie wykazano różnic w częstości występowania zakażeń CR-BSI.[368,369]

Miejsca wkłucia cewnika wielokanałowego mogą być szczególnie podatne na zakażenia z powodu zwiększonej urazowości w miejscu wprowadzenia, lub też dlatego, że wielość portów oznacza wyższą częstotliwość manipulacji cewnikiem CVC [364,365] Pacjenci z cewnikami wielokanałowymi częściej cierpią na poważne choroby, chociaż wydaje się, że zwiększone ryzyko zakażeń CR-BSI jest niezależne od choroby podstawowej.[366]

Potrzeby jest dedykowany kanał cewnika do żywienia pozajelitowego

W prospektywnym badaniu epidemiologicznym u pacjentów żywionych pozajelitowo stwierdzono, że zarówno stosowanie cewnika jednokanałowego jak też dedykowanego portu w cewniku wielokanałowym do celów żywienia pozajelitowego zmniejsza ryzyko zakażenia CR-BSI.[359] Ani nasz przegląd ani analiza Komisji HICPAC nie zidentyfikowały żadnych dodatkowych dowodów na potwierdzenie tej rekomendacji w ramach aktualizacji naszego przeglądu systematycznego, a Komisja HICPAC uznała, że kwestia ta pozostaje nierozwiązana.[334]

W przeglądzie systematycznym i metaanalizie ilościowej koncentrującej się na ustaleniu ryzyka zakażeń CR-BSI i kolonizacji cewnika w cewnikach wielokanałowych w porównaniu z cewnikami jednokanałowymi, recenzenci doszli do wniosku, że chociaż zakażenia CR-BSI były częstsze u pacjentów z cewnikiem wielokanałowym, w analizie ograniczonej do wysokiej jakości badań kontrolowanych pod kątem różnic pomiędzy pacjentami nie wykazano znaczącej różnicy w częstości występowania zakażeń CR-BSI pomiędzy tymi dwoma rodzajami cewników. Analiza ta sugeruje, że cewniki wielokanałowe nie są istotnym czynnikiem ryzyka zwiększonej zapadalności na CR-BSI lub miejscowej kolonizacji cewnika w porównaniu z jednokanałowymi cewnikami CVC.[370]

Późniejszy przegląd systematyczny i metaanaliza ilościowa oceniały, czy cewniki jednokanałowe w porównaniu z cewnikami wielokanałowymi miały wpływ na kolonizację cewnika i zapadalność na zakażenia CR-BSI. Autorzy badania stwierdzili, że istnieją pewne dowody z pięciu badań RCT obejmujących dane dla 530 cewników CVC, wskazujące, żekażde wprowadzone 20 cewników jednokanałowych pozwala na uniknięcie jednego przypadku zakażenia CR-BSI (do którego doszłoby, gdyby zastosowano cewniki wielokanałowe).371

Ani niniejsze opracowanie ani Komisja HICPAC nie zidentyfikowały żadnych dodatkowych dowodów o wystarczającej jakości w ramach aktualizacji niniejszego przeglądu systematycznego.[334]

IVAD6 Stosować cewnik z minimalną liczbą portów lub kanałów niezbędną do leczenia pacjenta.
Klasa A

IVAD7 Do podawania pozajelitowego preparatów odżywczych zawierających lipidy lub inne roztwory na bazie lipidów zaleca się stosowanie określonego cewnika jednokanałowego.
Klasa D/GPP

Porty tunelizowane i całkowicie wszczepialne

Urządzenia wszczepiane chirurgicznie (tunelizowane) (np. cewniki Hickman®) są powszechnie stosowane w celu zapewnienia dostępu naczyniowego u pacjentów wymagających długoterminowej terapii dożylnej. Alternatywnym rozwiązaniem jest również tunelizowanie pod skórą całkowicie wszczepialnych urządzeń do dostępu na-

czyniowego (np. Port-A-Cath®), które posiadają podskórny port lub zbiornik z samouszczelniającą się przegrodą, dostępny przez nakłucie igłą przez nienaruszoną skórę.

Liczne badania częstości występowania zakażeń związanych z długotrwałym stosowaniem tunelizowanych cewników centralnych CVC i/lub całkowicie wszczepialnych urządzeń do dostępu naczyniowego w porównaniu z cewnikami wprowadzanymi przezskórnie (nietunelizowanymi) zostały poddane ocenie przez Komisję HICPAC.[372] Chociaż w większości badań odnotowano niższy współczynnik zakażeń u pacjentów z tunelizowanym cewnikiem CVC,[373-381] niektóre badania nie wykazały znaczącej różnicy we współczynnikach zakażeń pomiędzy cewnikami tunelizowanymi i nietunelizowanymi.[382,383] Dodatkowo, większość badań wykazała, że urządzenia całkowicie wszczepialne miały najniższe wskaźniki zgłoszonych zakażeń CR-BSI w porównaniu do tunelizowanych i nietunelizowanych cewników CVC.[384-394] Jednakże, chociaż urządzenia te są mniej uciążliwe dla pacjentów pod kątem codziennego funkcjonowania, obarczone są one szeregiem wad, w tym koniecznością wprowadzania igły powodującej zwiększony dyskomfort.[395]

Dodatkowe dowody uzyskano z badań nad skutecznością tunelizowania w zmniejszenia liczby zakażeń odcewnikowych u pacjentów z cewnikiem centralnym CVC utrzymywanym krótkotrwale. Jedno badanie RCT wykazało, że podskórne tunelizowanie utrzymywanych krótkotrwale cewników centralnych CVC wprowadzanych do żyły szyjnej wewnętrznej zmniejsza ryzyko zapadalności na zakażenia CR-BSI.[396] W późniejszym badaniu RCT, ci sami badacze nie wykazali statystycznie znaczącej różnicy w ryzyku zapadalności na zakażenia CR-BSI dla podskórnie tunelizowanych cewników wprowadzanych do żyły udowej.[397]

Dodatkowa metaanaliza badań RCT koncentrowała się na skuteczności tunelizowanych utrzymywanych krótkotrwale cewników centralnych CVC w profilaktyce zakażeń odcewnikowych.[398] Synteza danych wykazała, że tunelizowanie zmniejsza wskaźniki kolonizacji cewnika o 39% i zmniejsza zapadalność na zakażenia CR-BSI o 44% w porównaniu z wprowadzeniem nietunelizowanym. Największe korzyści w ograniczaniu częstości posocznicy odcewnikowej wykazało jedno badanie kliniczne dotyczące cewników centralnych CVC wprowadzanych do żyły szyjnej wewnętrznej. Zmniejszenie ryzyka nie było istotne po dokonaniu analizy zbiorczej z danymi pochodzącymi z pięciu badań cewnikowania żyły podobojczykowej. Tunelizowanie nie wiązało się ze zwiększonym ryzykiem powikłań mechanicznych wskutek wkłucia lub trudności technicznych podczas wkłucia. Ta metaanaliza wykazała, że tunelizowanie zmniejsza częstość zakażeń odcewnikowych; jednakże, synteza dowodów w tej metaanalizie nie potwierdza korzyści z rutynowego tunelizowania podskórnego cewników utrzymywanych krótkotrwale wprowadzanych do żyły podobojczykowej, zatem procedura ta nie może być rekomendowana, chyba że dokonano skuteczności w różnych miejscach wkłucia i z uwzględnieniem innych interwencji.

Cewniki obwodowe do centralnego dostępu naczyniowego (PICC) są coraz częściej wykorzystywane do uzyskiwania średniotrwałego (6 tygodni do 6 miesięcy)[395] dostępu naczyniowego, zwłaszcza u osób dorosłych i dzieci wymagających leczenia

przeciwdrobnoustrojowego, chemioterapii i żywienia pozajelitowego. Dowody przeanalizowane przez Komisję HICPAC sugerują, że stosowanie cewników PICC wiąże się z niższym odsetkiem zakażeń niż w przypadku innych nietunelizowanych cewników centralnych CVC.[382,398] Badania retrospektywne w warunkach ambulatoryjnych wskazują, że zapadalność na zakażenia krwi związane z cewnikami PICC mieści się w zakresie od 0,4 do 0,8 na 1000 cewniko-dni.[399-404] Jednakże, istnieją tylko nieliczne dowody z ostatnich badań dotyczące wskaźników zakażeń CR-BSI związanych z cewnikami PICC w porównaniu z innymi urządzeniami do dostępu dożylnego utrzymywanymi długotrwale. W prospektywnym badaniu[405] porównującym stosowanie cewników PICC w warunkach szpitalnych wykazano współczynnik zakażeń CR-BSI podobny do cewników nietunelizowanych wprowadzanych do żyły szyjnej wewnętrznej lub podobojczykowej, oraz wyższy współczynnik tych zakażeń niż w przypadku cewników mankietowych i tunelizowanych (CT) (PICC 3,5 CR-BSI na 1000 cewniko-dni w por. z cewnikiem nietunelizowanym 2,7 CR-BSI na 1000 cewniko-dni w por. z cewnikiem mankietowym i tunelizowanym 1,6 CR-BSI na 1000 cewniko-dni). W przeglądzie systematycznym 200 badań wykazano, że w warunkach szpitalnych cewniki PICC stwarzają nieco niższe ryzyko zakażeń CR-BSI niż standardowe niemankietowane i nieuszlachetniane środkami leczniczymi cewniki centralne CVC wprowadzane do żyły podobojczykowej lub szyjnej wewnętrznej (2,1 CR-BSI na 1000 cewniko-dni w por. z 2,7 CR-BSI na 1000 cewniko-dni).[340]

Ani niniejsze opracowanie ani Komisja HICPAC nie zidentyfikowały żadnych dodatkowych dowodów o wystarczającej jakości w ramach aktualizacji niniejszego przeglądu systematycznego.[334]

IVAD8 U pacjentów, u których wymagany jest długoterminowy dostęp donaczyniowy stosować tunelizowane lub wszczepiane urządzenia do centralnego dostępu dożylnego z portem podskórnym.
Klasa A

IVAD9 U pacjentów, u których wymagany jest średnioterminowy dostęp okresowy, stosować cewniki centralne wprowadzane obwodowo.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

Cewniki i mankiety nasączane środkiem przeciwdrobnoustrojowym

Niektóre cewniki i mankiety wprowadzane są do obrotu jako zapobiegające zakażeniom; są one powlekane lub nasączane środkami przeciwdrobnoustrojowymi lub antyseptycznymi, np. chlorheksydyną/sulfadiazyną srebrową, minocykliną/ryfampicyną, związkami platynowymi/srebrowymi oraz jonami srebra w podskórnych mankietach kolagenowych dołączanych do cewników centralnych CVC. Dowody poddane przeglądowi przez Komisję HICPAC[406-416] wskazują, że stosowanie cewników centralnych CVC nasączanych środkami przeciwdrobnoustrojowymi lub antyseptycznymi u dorosłych, u których przewidywany czas utrzymywania cewnika przekracza pięć dni, może zmniejszać ryzyko zapadalności na zakażenia CR-BSI. Może być to opłacalne rozwiązanie do stosowania u pacjentów z grup wysokiego ryzyka (oddziały OIOM, pacjenci

z oparzeniami i z neutropenią) oraz w innych populacjach pacjentów, u których wskaźnik zakażeń CR-BSI przekracza 3,3 na 1000 cewniko-dni mimo stosowania kompleksowych strategii mających na celu ograniczenie zapadalności na zakażenia CR-BSI.[406]

Metaanaliza 23 badań RCT opublikowanych w latach 1988-1999 obejmuje dane dotyczące 4,660 cewników (2319 zapobiegających zakażeniom i 2341 kontrolnych).[417] Jedenaście z badań objętych metaanalizą przeprowadzono w oddziałach intensywnej opieki medycznej (OIOM); cztery wśród pacjentów onkologicznych, dwa w oddziałach chirurgii, dwa wśród pacjentów otrzymujących kompletne żywienie pozajelitowe (TPN) i cztery w innych populacjach pacjentów. Autorzy badania stwierdzili, że powłoki antybiotykowe i zawierające chlorheksydyno-srebro-sulfadiazynę mają właściwości zapobiegające zakażeniom w przypadku cewników utrzymywanych krótkotrwale (przez około jeden tydzień). Dla dłuższych czasów utrzymywania cewnika nie podano żadnych danych na temat powłok antybiotykowych, natomiast istnieją dowody na brak efektu pierwszej generacji powłok z chlorheksydyno-srebro-sulfadiazyną. Dla mankietów kolagenowych nasączanych związkami srebra istnieją dowody na brak efektu w przypadku cewników utrzymywanych zarówno krótko- jak też długotrwale.

Obecne dostępne są cewniki chlorheksydynowe/sulfadiazynowo-srebrowe drugiej generacji, z powłoką chlorheksydynową na wewnętrznych i zewnętrznych powierzchniach kanału cewnika. Zewnętrzna powierzchnia tych cewników zawiera trzy razy więcej chlorheksydyny z wydłużonym uwalnianiem związanych powierzchniowo środków antyseptycznych w porównaniu z cewnikami pierwszej generacji (cewnikami, które mają powłokę z chlorheksydynową/sulfadiazyno-srebrową tylko na zewnętrznej powierzchni kanału). Wczesne badania wykazały, że długotrwałe działanie przeciwzakażeniowe związane z cewnikami drugiej generacji zwiększa skuteczność profilaktyki zakażeń.[418]

Systematyczny przegląd i ocena ekonomiczna z 2006 r. wykazały, że zapadalność na zakażenia CR-BSI była statystycznie znacząco mniejsza w przypadku stosowania cewników centralnych CVC uszlachetnianych środkami przeciwdrobnoustrojowymi. Badania uwzględnione w tym przeglądzie wskazują najlepszy efekt w przypadku cewników uszlachetnianych minocykliną/ryfampicyną lub posiadających wewnętrzne i zewnętrzne powłoki srebrowe lub chlorheksydynowe/sulfadiazyno-srebrowe. Trend istotności statystycznej odnotowano w przypadku cewników powlekanych tylko na zewnętrznej powierzchni kanału. Analiza cewników uszlachetnianych innymi antybiotykami jest ograniczona do pojedynczych badań z wynikami wskazującymi na brak istotności.[419]

Zidentyfikowano dwa dodatkowe przeglądy systematyczne i jedno badanie RCT w ramach aktualizacji wyszukiwania. Niedawny przegląd Cochrane badań dotyczących nasączania, powlekania lub wiązania powierzchniowego cewników w ograniczaniu zakażeń związanych z cewnikami centralnymi CVC u u dorosłych objął 56 badań, głównie niezaślepionych, o niskim lub niepewnym ryzyku błędu systematycznego. Wśród pacjentów z cewnikami nasączanymi notowano niższe współczynniki zakażeń CR-BSI (rzeczywista redukcja ryzyka 2% (95% CI, 3% do 1%)) i kolonizacji cewnika

(rzeczywista redukcja ryzyka 10% (95% CI, 13% do 7%)). W zakresie kolonizacji cewnika, analiza podgrupy wykazała, że cewniki nasączane przynosiły większe korzyści w badaniach prowadzonych w oddziałach intensywnej opieki medycznej (RR 0,68 (95% CI, 0,59 do 0,78)) niż w badaniach prowadzonych w oddziałach hematologiczno-onkologicznych (RR 0,75 (95% CI, 0,51 do 1,11)) czy u pacjentów wymagających długotrwałego żywienia pozajelitowego (RR 0,99 (95% CI, 0,74 do 1,34)). Jednakże, analiza podgrupy nie wykazała takich samych korzyści w zakresie częstości zakażeń CR-BSI. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic w ogólnej zapadalności na zakażenia krwi lub śmiertelności, choć te punkty końcowe były oceniane rzadziej niż współczynniki zakażeń CR-BSI i kolonizacji cewnika.[420] We wspólnej metaanalizie sieciowej dotyczącej stosowania nasączanych cewników centralnych CVC u dorosłych wykazano, że cewniki CVC nasączane środkami na bazie ryfampicyny były jedynym rodzajem cewników centralnych nasączanych/powlekanych, który zmniejszał częstość kolonizacji cewnika i zakażeń CR-BSI w porównaniu ze standardowymi cewnikami centralnymi CVC.[421] W jednym zaślepionym badaniu nie niższej skuteczności autorzy doszli do wniosku, że cewniki CVC powlekane 5-fluorouracylem wykazywały nie niższą skuteczność niż cewniki CVC powlekane środkami na bazie chlorheksydyny i sulfadiazyny srebrowej w zakresie częstości kolonizacji cewnika (2,9% w por. z 5,3%, odpowiednio).[422]

Niezbędność wiedzy o wrażliwości pacjenta na glukonian chlorheksydyny

Chlorheksydyna jest potencjalnie uczulającym środkiem antyseptycznym, który jest obecny w wielu produktach i jest szeroko stosowany w opiece zdrowotnej do celów antyseptyki skóry, wprowadzania cewników moczowych lub powlekania cewników do centralnego dostępu dożylnego CVC.406 U osób podatnych wstępny kontakt powoduje niewielką reakcję nadwrażliwości, której, chociaż nie jest ciężka, nie należy pozostawiać nieudokumentowanej, ponieważ kolejne ekspozycje na chlorheksydynę mogą prowadzić do wstrząsu anafilaktycznego.423,424 Agencja Regulacji Leków i Produktów Ochrony Zdrowia zwróciła uwagę wszystkich świadczeniodawców w Wielkiej Brytanii na ryzyko uczuleń na chlorheksydynę425 i wymaga od nich stosowania systemów zapewniających:

- wiedzę o możliwości wystąpienia reakcji anafilaktycznej na chlorheksydynę;
- rejestrowanie znanych uczuleń w dokumentacji pacjentów;
- weryfikację etykiet i instrukcji użytkowania w celu ustalenia, czy produkty zawierają chlorheksydynę przed ich użyciem u pacjentów ze stwierdzonym uczuleniem;
- w przypadkach wystąpienia u pacjenta reakcji o nieznanym podłożu, prowadzenie kontroli w celu ustalenia, czy zastosowano chlorheksydynę, samodzielnie lub w środku, którym nasączony był wyrób medyczny;
- oraz sprawozdawczość reakcji alergicznych na produkty zawierające chlorheksydynę do Agencji Regulacji Leków i Produktów Ochrony Zdrowia.

IVAD10 U pacjentów dorosłych stosować urządzenia do centralnego dostępu dożylnego nasączone środkiem przeciwdrobnoustrojowym, jeżeli przewidywany czas utrzymania cewnika do centralnego dostępu dożylnego wynosi > 5 dni a wskaźniki zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi pozostają powyżej lokalnie ustalonej normy pomimo wdrożenia kompleksowej strategii zmniejszenia zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi.
Klasa A

4.6 Wybór miejsca wprowadzenia cewnika

Miejsc wprowadzenia cewnika do dostępu naczyniowego może wpływać na późniejsze ryzyko zapadalności na zakażenia CR-BSI ze względu na różnice zarówno w gęstości miejscowej flory bakteryjnej skóry jak też ryzyka zakrzepowego zapalenia żył. Cewniki centralne CVC na ogół umieszcza się w żyle podobojczykowej, szyjnej lub udowej, a cewniki wprowadzane obwodowo w żyle głównej górnej poprzez większe żyły ramienia (tj. żyłę odłokciową lub odpromieniową przez dół łokciowy). Cewniki obwodowe PVC są zwykle umieszczane w kończynie górnej, choć alternatywnie możliwe jest ich umieszczanie w naczyniach stopy lub skóry głowy u dzieci i niemowląt.

Wprowadzenie do żyły podobojczykowej, szyjnej i udowej

Komisja HICPAC przeanalizowała szereg badań porównujących miejsca wkłucia i stwierdziła, że cewniki centralne CVC wprowadzane do żyły podobojczykowej wiązały się z niższym ryzykiem zakażenia odcewnikowego niż cewniki wprowadzane do żyły szyjnej lub udowej.[345,408,426-434] Opracowujący wytyczne wskazali, że wkłucie do żyły szyjnej wewnętrznej może stwarzać większe ryzyko zakażenia ze względu na bliskość wydzielin jamy ustnej i gardła, a także ze względu na trudności w zamocowaniu/unieruchomieniu cewników centralnych CVC w tym miejscu.[334] Jednakże, powikłania mechaniczne związane z cewnikowaniem mogą występować rzadziej w przypadku wkłucia do żyły szyjnej wewnętrznej niż do żyły podobojczykowej.

Wykazano, że cewniki wprowadzane do żyły udowej mają stosunkowo wysokie współczynniki kolonizacji porównaniu z wkłuciem do żyły podobojczykowej i szyjnej wewnętrznej u dorosłych, a obecne wytyczne wskazują, że wkłucia do żyły udowej należy unikać, ponieważ wiąże się ono ze zwiększonym ryzykiem zarówno zakrzepicy żył głębokich jak też zakażeń odcewnikowych niż wkłucia do żyły szyjnej wewnętrznej lub podobojczykowej.[428,432-437] Jedno badanie wykazało również, że ryzyko zakażenia związanego z cewnikami umieszczanymi w żyle udowej wzrasta u pacjentów otyłych.[409] A zatem, u pacjentów dorosłych wkłucie do żyły podobojczykowej jest korzystne z perspektywy profilaktyki zakażeń, chociaż przy wyborze miejsca wkłucia należy uwzględnić również inne czynniki (np. potencjał powikłań mechanicznych, ryzyko zwężenia żyły podobojczykowej oraz umiejętności wprowadzającego cewnik).

Zidentyfikowano jeden przegląd systematyczny i metaanalizę,[438] w których badacze dokonali przeglądu dwóch badań RCT, osiem badań kohortowych oraz dane z krajowe-

go programu profilaktyki ZZOZ. Badania te dostarczyły dowodów, że wybór miejsca wprowadzenia urządzenia nie jest znaczącym czynnikiem w profilaktyce zakażeń CR-BSI. Metaanaliza nie wykazała żadnej różnicy w ryzyku zapadalności na zakażenia CR-BSI pomiędzy wkłuciem do żyły udowej, podobojczykowej i szyjnej wewnętrznej, po wyeliminowaniu dwóch badań, które nie mieściły się w przedziale statystycznym. Autorzy doszli do wniosku, że należy stosować pragmatyczne podejście do wyboru miejsca do centralnego dostępu dożylnego, z uwzględnieniem choroby podstawowej (np. choroby nerek), doświadczenia i umiejętności operatora oraz ryzyka związanego z samym wkłuciem.[438] Dwie metaanalizy[439440] wskazują, że zastosowanie dwuwymiarowego USG w czasie rzeczywistym przy wprowadzaniu cewników centralnych CVC znacząco ogranicza powikłania mechaniczne w porównaniu ze standardową techniką umieszczania urządzenia w oparciu o anatomiczne punkty orientacyjne. W związku z tym, zastosowanie USG może pośrednio zmniejszać ryzyko zakażenia poprzez ułatwienie wkłucia, mechanicznie nieskomplikowanego, do żyły podobojczykowej. W Wielkiej Brytanii wytyczne Instytutu NICE rekomendują wspomaganie wkłuć cewników centralnych CVC dwuwymiarowym USG.[441]

Wkłucia w ramieniu

Możliwe jest stosowanie cewników obwodowych do centralnego dostępu daczyniowego (PICC) jako alternatywy dla wkłuć do żyły podobojczykowej lub szyjnej. Są one wprowadzane do żyły głównej górnej poprzez większe żyły ramienia powyżej dołu łokciowego. Komisja HICPAC wykazała, że są one mniej kosztowne, wiążą się z mniejszą liczbą powikłań mechanicznych (np. krwiaka opłucnej, nacieków i zapalenia żył) i są łatwiejsze w utrzymaniu niż krótkie obwodowe cewniki PVC.[334] W prospektywnym badaniu kohortowym obejmującym dane z dwóch badań klinicznych z randomizacją i jednego przeglądu systematycznego oceniających zapadalność na zakażenia krwi związane z cewnikami PICC u pacjentów hospitalizowanych, autorzy stwierdzili, że stosowanie cewników PICC u pacjentów hospitalizowanych z grupy wysokiego ryzyka wiąże się z zapadalnością na zakażenia CR-BSI podobną do konwencjonalnych cewników centralnych CVC wprowadzanych do żyły szyjnej wewnętrznej lub podobojczykowej (2 do 5 przypadków na 1000 cewniko-dni).[441]

Obwodowe cewniki żylne (PVC)

Mając na uwadze zmniejszenie ryzyka zakażeń CR-BSI i zapalenia żył, u dorosłych rekomenduje się wprowadzanie cewników obwodowych PVC w kończynie górnej, i zastępowanie urządzeń wkłutych w kończynę dolną urządzeniami wprowadzanymi w kończynie górnej tak szybko, jak to możliwe.[334] U pacjentów pediatrycznych, cewniki obwodowe PVC mogą być wprowadzane do naczyń kończyny górnej lub dolnej oraz skóry głowy (u małych niemowląt).[405,442]

IVAD11 Przy wyborze odpowiedniego miejsca wprowadzenia urządzenia onaczyniowego, ocenić ryzyko zakażenia w porównaniu do ryzyka powikłań mechanicznych i komfortu pacjenta.
Klasa D/GPP

IVAD12 Cewniki nietunelizowane umieszczać w kończynie górnej, chyba że istnieją przeciwwskazania medyczne.
Klasa C

4.7 Środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej podczas wprowadzania cewnika

Środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej podczas wprowadzania cewników centralnych CVC zmniejszają ryzyko zakażenia

Znaczenie ścisłego przestrzegania zasad odkażania rąk i techniki aseptycznej jako podstawowego środka profilaktyki zakażeń odcewnikowych jest powszechnie akceptowane. Chociaż jest to środek uznany za adekwatny w profilaktyce zakażeń związanych z wprowadzaniem krótkich obwodowych cewników żylnych, uważa się, że centralne cewnikowanie dożylne niesie znacznie większe ryzyko zakażenia.

Badania przeanalizowane przez Komisję HICPAC wykazały, że konsekwentne stosowanie środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej podczas wprowadzania cewników centralnych CVC może znacząco ograniczać częstość zanieczyszczenia cewnika i związanych z nim zakażeń odcewnikowych.[345,352,443,444] Prospektywne badanie z randomizacją oceniające skuteczność środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej w redukcji zakażeń związanych z nietunelizowanymi cewnikami silikonowymi utrzymywanymi w żyle podobojczykowej w porównaniu z procedurami rutynowymi wykazało, że środki takie znacząco zmniejszają ryzyko zapadalności na zakażenia CR-BSI.443

Środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej obejmują zakładanie jałowych rękawiczek i fartucha pełnego, czepka i maski, oraz stosowanie jałowego płaszcza zakrywającego całe ciało podczas wprowadzania cewnika.334 Na ogół przyjmuje się, że wprowadzanie cewników centralnych CVC na sali operacyjnej stwarza mniejsze ryzyko zakażenia niż na oddziałach szpitalnych lub w innych warunkach opieki nad pacjentem.372 Jednakże, przeanalizowane przez Komisję HICPAC dane z dwóch badań prospektywnych sugerują, że różnica w ryzyku zakażenia zależy w dużej mierze od skali bariery ochronnej stosowanej podczas wprowadzania cewnika a nie od otoczenia (tj. oddział szpitalny w por. z salą operacyjną) 345,443

Przegląd systematyczny znaczenia środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej w profilaktyce zakażeń CR-BSI określił następujące części składowe ochrony: osoba wprowadzająca cewnik powinna zakładać czepek, maskę, jałowy fartuch pełny i jałowe rękawiczki, oraz stosować płaszcz jałowy zakrywający całe ciało. W ramach wyszukiwania zidentyfikowano 95 artykułów omawiających profilaktykę

zakażeń CR-BSI. Większość z nich to przeglądy narracyjne lub opinie konsensualne. Trzy badania podstawowe, różniące się schematem, populacją pacjentów i warunkami klinicznymi, oceniające punkty końcowe zakażeń w przypadku stosowania środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej w porównaniu z mniej rygorystycznymi technikami barierowymi, wykazały że stosowanie środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej prowadzi do redukcji zapadalności na zakażenia odcewnikowe. Autorzy doszli do wniosku, że stosowanie środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej wydaje się ograniczać przenoszenie drobnoustrojów, opóźniać kolonizację i zmniejszać częstość ZZOZ. Sugerują oni również, że prawdopodobieństwo biologiczne oraz dostępne dowody potwierdzają, że rutynowe stosowanie środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej podczas wprowadzania cewników centralnych CVC minimalizuje ryzyko zakażeń. Ze względu na brak działań niepożądanych u pacjentów, stosunkowo niski koszt środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej i wysoki koszt leczenia zakażeń CR-BSI, uznano za prawdopodobne, że środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej okażą się interwencją opłacalną, a nawet przynoszącą oszczędności.[445]

Ani niniejsze opracowanie ani Komisja HICPAC nie zidentyfikowały żadnych dodatkowych dowodów o wystarczającej jakości w ramach aktualizacji niniejszego przeglądu systematycznego.[334]

IVAD13 Przy wprowadzaniu urządzeń do centralnego dostępu dożylnego stosować środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej.
Klasa C

4.8 Antyseptyka skóry

Prawidłowe przygotowanie miejsca wkłucia zmniejsza ryzyko zakażenia odcewnikowego

Drobnoustroje kolonizujące nasadkę cewnika i skórę otaczającą miejsce wkłucia cewnika naczyniowego odpowiadają za większość przypadków zakażeń CR-BSI.[416,446] Ponieważ ryzyko zakażenia zwiększa się wraz z gęstością drobnoustrojów wokół miejsca wkłucia, oczyszczanie/antyseptyka miejsca wkłucia jest jednym z najważniejszych środków profilaktyki zakażeń odcewnikowych.[334] Od wczesnych lat 90-tych, badania skupiają się na identyfikacji najbardziej skutecznych środków antyseptycznych do przygotowania skóry przed wprowadzeniem urządzeń do odstępu naczyniowego (IVD) w ramach profilaktyki zakażeń odcewnikowych, a zwłaszcza CR-BSI. W Wielkiej Brytanii lekarze stosują przede wszystkim alkohol, albo jodopowidon (PVI) lub glukonian chlorheksydyny (CHG), w różnych stężeniach, przy czym ostatnie dwa środki w roztworach wodnych lub alkoholowych.

Prospektywne badanie z randomizacją dotyczące środków stosowanych do antyseptyki skóry wykazał, że 2% roztwór wodny roztwór CHG był bardziej skuteczny niż 10% roztwór PVI i 70% alkohol w profilaktyce zakażeń związanych ze stosowaniem centralnych cewników żylnych i tętniczych.[447] Dalsze badanie prospektywne z rando-

mizacją wykazało, że roztwór 0,25% CHG i 0,025% chlorku benzalkoniowego w 4% alkoholu jest bardziej skuteczny w profilaktyce kolonizacji centralnych cewników żylnych i tętniczych oraz zakażeń odcewnikowych niż 10% PVI.[448]

Zastosowanie roztworem 5% PVI w 70% etanolu wiązało się ze znaczną redukcją kolonizacji i zakażeń odcewnikowych w porównaniu z 10% wodnym roztworem PVI.[449] Lekarze mogą uznać to rozwiązanie za przydatne u pacjentów, u których istnieją przeciwwskazania do stosowania alkoholowego roztworu CHG.

W metaanalizie[450] badań ryzyka zakażenia CR-BSI po odkażeniu skóry w miejscu wkłucia przy użyciu dowolnego rodzaju roztworów CHG w porównaniu z roztworami PVI wykazano, że stosowanie CHG jest bardziej skuteczne niż PVI w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI o około 49% (RR 0,51; 95% CI 0,27-0,97) u hospitalizowanych pacjentów wymagających cewnikowania krótkotrwałego (tj. na 1000 miejsc wkłucia cewnika odkażonych CHG zamiast PVI zapobieżono by 71 przypadkom kolonizacji cewnika i 11 przypadkom zakażenia CR-BSI). W analizie tej, w poszczególnych badaniach stosowano kilka rodzajów roztworu CHG, w tym 0,5% lub 1% roztwory CHG w alkoholu i 0,5% lub 2% roztwory CHG w wodzie. Wszystkie te roztwory zapewniały stężenie CHG wyższe niż najmniejsze stężenie hamujące (MIC) dla większości bakterii i drożdżaków szpitalnych. Analiza podzbioru roztworów wodnych i niewodnych wykazała podobne wielkości efektu, jednak tylko analiza podzbioru pięciu badań, w których stosowano alkoholowe roztwory CHG wykazała znaczącą redukcję zakażeń CR-BSI. Ponieważ w niewielu badaniach stosowano roztwory wodne CHG, brak znaczącej widocznej różnicy dla tych roztworów w porównaniu z roztworami PVI może wynikać z niedostatecznego materiału do analizy statystycznej. Ponadto, analiza decyzji ekonomicznych oparta na dostępnych danych pochodzących od tych samych autorów sugeruje, że zastosowanie CHG, w porównaniu z PVI, do odkażania skóry spowoduje zmniejszenie o 1,6% częstości występowania zakażeń CR-BSI, spadek śmiertelności o 0,23%, oraz przyniesie oszczędności finansowe w przeliczeniu na jeden wprowadzony cewnik.[451]

Przeanalizowano kilka badań oceniających stosowanie maści przeciwdrobnoustrojowych w miejscu wprowadzenia cewnika podczas wkłucia lub podczas rutynowych zmian opatrunku, w celu redukcji zanieczyszczenia mikrobiologicznego miejsca wkłucia.[448] Dane dotyczące skuteczności tej praktyki w profilaktyce zakażeń odcewnikowych prowadziły do niejednoznacznych wniosków.[449-457] Ponadto istniały obawy, że stosowanie maści wieloantybiotykowych, które nie są grzybobójcze, może znacząco zwiększać współczynniki kolonizacji cewnika przez szczepy *Candida*.[458,459]

Instytut NICE[56] zidentyfikował trzy badania RCT porównujące skuteczność różnych roztworów antyseptycznych we wprowadzaniu cewników obwodowych PVC u pacjentów hospitalizowanych. Dowody z tych badań uznano za bardzo niskiej jakości, z związku z czym niemożliwe było wyciągnięcie wniosków o przewadze jednego konkretnego roztworu antyseptycznego nad innymi. Jednakże, chociaż nie istnieją dowody porównawcze dla różnych stężeń CHG, recenzenci wskazali, że trend dowodowy

sugeruje potencjalnie wyższą skuteczność roztworów alkoholowych CHG niż roztworów alkoholowych PVI.

Zidentyfikowano jeden niedawny przegląd systematyczny skuteczności klinicznej i postrzeganej roli CHG w antyseptyce skóry, obejmujący badania dotyczące dostępu donaczyniowego.[460] Autorzy wskazują na potencjalne źródło błędu systematycznego, ponieważ w wielu badaniach przeoczono wpływ alkoholu w ocenie skuteczności CHG. Autorzy ocenili przypisanie CHG określonych właściwości w każdym badaniu jako poprawne, niepoprawne lub pośrednie. Badania były punktowane, a analizę w ramach oceny skuteczności CHG przeprowadzono oddzielnie. Autorzy doszli do wniosku, że CHG jest bardziej skuteczny niż PVI lub wszelkie inne techniki stosowane pojedynczo, a obecność alkoholu zapewnia korzyści dodatkowe. Autorzy sugerują, że w stosowaniu cewników donaczyniowych, przed ich wprowadzeniem, wymagane jest bezpośrednie działanie antyseptyczne zapewniane przez alkohol. Wymagane jest również stosowanie długotrwale działających środków antyseptycznych, ponieważ cewniki są utrzymywane w tym samym miejscu przez dłuższy okres czasu.

IVAD14 Odkazić skórę w miejscu wprowadzenia urządzenia przy zastosowaniu roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chloroheksydynę) i pozostawić do wyschnięcia przed wprowadzeniem urządzenia do centralnego dostępu dożylnego.
Klasa A

IVAD15 Odkazić skórę w miejscu wprowadzenia urządzenia przy zastosowaniu roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chloroheksydynę) i pozostawić do wyschnięcia przed wprowadzeniem urządzenia do obwodowego dostępu donaczyniowego.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD16 Nie stosować rutynowo maści przeciwdrobnoustrojowych na miejsce umieszczenia cewnika przed jego wprowadzeniem, w celu profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

4.9 Pielęgnacja cewnika i miejsca wkłucia

Zakażenia można zminimalizować poprzez właściwą pielęgnację cewnika i miejsca wkłucia

Bezpieczne utrzymanie cewnika donaczyniowego oraz odpowiednia pielęgnacja miejsca wkłucia są podstawowymi elementami kompleksowej strategii profilaktyki zakażeń odcewnikowych. Obejmuje ona ponadto dobre praktyki w zakresie pielęgnacji

nasadki cewnika u pacjenta, stosowanie odpowiedniego schematu zmiany opatrunku w miejscu wkłucia cewnika donaczyniowego oraz stosowanie roztworów do przepłukiwania w celu utrzymania drożności cewnika.

Dobór odpowiedniego opatrunku miejsca wkłucia minimalizuje ryzyko zakażenia

Po wprowadzeniu cewnika PVC lub CVC zakładany jest opatrunek w celu zabezpieczenia miejsca wkłucia. Ponieważ opatrunki okluzyjne powodują gromadzenie się wilgoci na skórze i zapewniają idealne warunki do szybkiego wzrostu miejscowej mikroflory, opatrunki miejsca wkłucia muszą być przepuszczalne dla pary wodnej.[446] Dwoma najczęstszymi rodzajami opatrunków stosowanymi w miejscach wkłucia są jałowe, przezroczyste, półprzepuszczalne opatrunki poliuretanowe z warstwą kleju akrylowego („opatrunki przezroczyste") oraz opatrunki z gazy i taśmy opatrunkowej. Opatrunki przezroczyste są przepuszczalne dla pary wodnej i tlenu, a nieprzepuszczalne dla drobnoustrojów.

Komisja HICPAC poddała przeglądowi dowody z oceny rodzajów opatrunku, które zapewniały najlepszą ochronę przed zakażeniem, w tym największe badanie porównawcze schematów opatrunkowych dla cewników obwodowych PVC,361 metaanalizę ryzyka zakażenia CR-BSI w stosowaniu opatrunków przezroczystych w porównaniu do opatrunków z gazy461 oraz przegląd Cochrane.462 We wszystkich tych badaniach wykazano, że dobór opatrunku może być kwestią preferencji, jednak w przypadkach krwawienia z miejsca wprowadzenia cewnika korzystne może być stosowanie opatrunku z gazy pochłaniającego płyn. Zidentyfikowano zaktualizowany przegląd Cochrane, który wykazał, że częstość zakażeń krwi była wyższa w grupie opatrunków przezroczystych poliuretanowych w porównaniu z grupą opatrunków z gazy i taśmy.463 Uwzględnione badania uznano za badania o niskiej jakości ze względu na małą liczebność próby i ryzyko błędu systematycznego. Istnieją dodatkowe dowody niskiej jakości wskazujące na brak różnicy pomiędzy wysoko przepuszczalnymi opatrunkami poliuretanowymi a innymi opatrunkami poliuretanowymi w profilaktyce zakażeń CR-BSI.

Komisja HICPAC dokonała przeglądu dowodów związanych ze stosowaniem nasączanych opatrunków gąbkowych w porównaniu z opatrunkami standardowymi i zidentyfikowała dwa badania RCT u osób dorosłych, które wykazały, że opatrunki gąbkowe nasączane chlorheksydyną wiązały się ze znaczącą redukcją zakażeń CR-BSI. Jednakże, metaanaliza obejmująca osiem badań RCT wykazała zmniejszenie kolonizacji miejsca ujścia cewnika, jednak bez znaczącej redukcji zakażeń CR-BSI. Dwa badania RCT na małą skalę u pacjentów pediatrycznych wykazały redukcję kolonizacji cewnika, ale nie zakażeń CR-BSI, oraz przyniosły dowody na zwiększoną częstość miejscowego kontaktowego zapalenie skóry w przypadku stosowania tych opatrunków u niemowląt o bardzo małej masie urodzeniowej.[334]

Zidentyfikowano jeden przegląd systematyczny i metaanalizę, przeprowadzone w ramach szeroko zakrojonego programu poprawy jakości, syntetyzujące efekty rutynowego stosowania opatrunków gąbkowych nasączanych CHG w redukcji zakażeń CR-BSI związanych z cewnikami centralnymi.[464] W analizie uwzględniono

pięć badań; dwa z tych pięciu badań przeprowadzono u pacjentów na oddziałach intensywnej opieki hematologicznej/onkologicznej, a pozostałe trzy na oddziałach intensywnej opieki chirurgicznej i medycznej. Cztery z pięciu badań były sponsorowane przez producenta produktu. Recenzenci stwierdzili, że opatrunki nasączane CHG są skuteczne w profilaktyce zakażeń CR-BSI (OR 0,43; 95% CI 0,29-0,64) oraz kolonizacji cewnika (OR 0,43; 95% CI 0,36-0,51).

Zidentyfikowano ocenę ekonomiczną stosowania opatrunków gąbkowych nasączanych CHG oraz nie niższej opłacalności zmian opatrunku po 3 i 7 dniach.465 Autorzy doszli do wniosku, że za największe koszty, na których uniknięcie pozwalało stosowanie opatrunków nasączanych CHG i zmiany opatrunków co 7dni zamiast 3 dni, odpowiadało wydłużenie pobytu w szpitalu o 11 dni w związku z zakażeniami CR-BSI. Opatrunki gąbkowe nasączane chlorheksydyną przynosiły oszczędność kosztów dla dowolnej wartości, gdy koszt jednego przypadku zakażenia CR-BSI wynosił > 4400 USD a wyjściowa chorobowość CR-BSI wynosiła > 0,35%.465

Zidentyfikowano kolejne badanie RCT porównujące opatrunki CHG z wysokoprzylepnymi opatrunkami półprzepuszczalnymi lub standardowymi opatrunkami półprzepuszczalnymi w profilaktyce zakażeń CR-BSI u 1879 pacjentów.466 W grupie CHG, częstość występowania głównych zakażeń odcewnikowych była o 67% niższa (0,7 w por. z 2,1 przypadków na 1000 cewniko-dni, HR 0,328; 95% CI 0,174-0,619; p = 0,0006), a zapadalność na zakażenia CR-BSI była o 60% niższa (0,5 w por. z 1,3 przypadków na 1000 cewniko-dni, HR 0,402; 95% CI 0,186-0,868; p = 0,02) w porównaniu z opatrunkami niezawierającymi chlorheksydyny. Odnotowano również niższą częstość kolonizacji cewnika i kolonizacji skóry po usunięciu cewnika. Stosowanie opatrunków wysokoprzylepnych zmniejszało częstość odpadania opatrunków do 64,3% w porównaniu z 71,9% (p <0,0001) oraz liczbę opatrunków zużywanych na cewnik do dwóch (jeden do czterech) w por. z trzema (jeden do pięciu) (p <0,0001), jednak zwiększało kolonizację skóry (p <0,0001) i kolonizację cewnika (HR 1,650; 95% CI 1,21-2,26; p = 0,0016), nie wpływając na zapadalność na zakażenia CR BSI.

Komisja HICPAC zidentyfikowała trzy badania, w których oceniano skuteczność chusteczek do czyszczenia nasączanych 2% roztworem CHG w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI.334 Badania te zostały uwzględnione w kolejnym przeglądzie systematycznym i metaanalizie skuteczności chusteczek nasączonych 2% roztworem CHG lub 4% roztworem CHG w codziennym oczyszczaniu skóry u dorosłych w placówkach świadczących usługi medyczne w nagłych przypadkach, w większości na oddziałach OIOM.467 Uwzględniono dwanaście badań: jedno badanie RCT, jedno badanie klastrowe NRCT i 10 analiz porównawczych przerywanych szeregów czasowych. Pięć badań oceniających technikę wprowadzania cewnika objęło stosowanie CHG. Poziom heterogeniczności klinicznej był wysoki a heterogeniczności statystycznej umiarkowany; poziomy te pozostały niezmienione po przeprowadzeniu analizy podgrup według rodzaju preparatu CHG. Autorzy doszli do wniosku, że wśród chorych na oddziałach OIOM codzienna higiena przy użyciu płynu z CHG (OR 0,47; 95% CI 0,31-0,71) lub chusteczek z CHG (OR 0,41; 95% CI 0,25-0,65) zmniejsza ryzyko zakażeń CR-BSI.

Podobne korzyści uzyskuje się niezależnie od tego, czy stosowane są chusteczki czy preparaty w płynie z CHG (OR 0,44; 95% CI 0,44-0,59). Niemożliwe było uogólnienie wyników tego przeglądu na opiekę pediatryczną.

Wszystkim schematom stosowania CHG w opatrunkach lub oczyszczaniu skóry miejsca wkłucia powinny towarzyszyć systemy zapobiegające zastosowaniu tej substancja u pacjentów z nadwrażliwością chlorheksydynę.408

Pojedyncze badanie RCT porównywało skuteczność dwóch dostępnych w handlu roztworów antyseptycznych na bazie alkoholu do przygotowania i pielęgnacji miejsca wkłucia cewników centralnych CVC, zawierających lub niezawierających dichlorowodorku oktenidyny.[468] Dane były gromadzone w latach 2002 do 2005 i zostały opublikowane w 2010 r. Autorzy doszli do wniosku, że oktenidyna w roztworze alkoholowym jest lepszym rozwiązaniem niż sam alkohol w profilaktyce zakażeń związanych z cewnikami centralnymi CVC, i może być równie skuteczna w praktyce jak CHG, jednak konieczne jest badanie porównawcze.

Miejsce wprowadzenia urządzenia naczyniowego opatrzyć za pomocą sterylnego, przezroczystego, półprzepuszczalnego opatrunku poliuretanowego.

IVAD17 *Klasa D/GPP*

Przezroczyste, półprzepuszczalne opatrunki poliuretanowe powinny być zmieniane co 7 dni, lub częściej, jeśli nie są już w stanie nienaruszonym lub jeśli pod opatrunkiem gromadzi się wilgoć.

IVAD18 *Klasa D/GPP*

Jeśli pacjent wykazuje obfite pocenie się lub w przypadku krwawienia lub wycieku z miejsca wprowadzenia urządzenia (wkłucia), stosować opatrunek z gazy jałowej, i zmieniać go przy każdym oglądzie miejsca wprowadzenia lub w przypadku zawilgocenia, poluzowania się lub zabrudzenia opatrunku. Zmienić opatrunek na przezroczysty półprzepuszczalny najszybciej, jak to możliwe.

IVAD19 *Klasa D/GPP*

Rozważyć zastosowanie opatrunku gąbkowego nasączonego chlorheksydyną u dorosłych pacjentów z cewnikiem do centralnego dostępu dożylnego w ramach strategii ograniczenia zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi.

IVAD20 **Nowa rekomendacja** *Klasa B*

Rozważyć codzienne oczyszczanie przy użyciu chlorheksydyny u dorosłych pacjentów z cewnikiem do centralnego dostępu dożylnego w ramach strategii ograniczenia zapadalności na odcewnikowe zakażenie krwi.

IVAD21 **Nowa rekomendacja** *Klasa B*

Opatrunki stosowane w miejscach wprowadzenia cewnika tunelizowanego lub wczepianego należy zmieniać co 7 dni aż do zagojenia się miejsca wkłucia, chyba że istnieje wskazanie do ich częstszej zmiany. Opatrunek może nie być już konieczny po zagojeniu się miejsca wkłucia.

IVAD22 *Klasa D/GPP*

Stosować odpowiedni środek antyseptyczny do dezynfekcji miejsca wkłucia cewnika podczas zmiany opatrunku

Badania opisane wcześniej w niniejszych wytycznych wskazują na wyższą skuteczność CHG w minimalizowaniu gęstości drobnoustrojów wokół miejsca wkłucia cewnika.[447,448,450] W konsekwencji, alkoholowe roztwory CHG są obecnie szeroko stosowane w Wielkiej Brytanii do dezynfekcji miejsca wkłucia podczas zmiany opatrunku.

Badania zastosowania maści przeciwdrobnoustrojowej nakładanej pod opatrunek na miejsce wkłucia w profilaktyce zakażeń odcewnikowych nie wykazały jednoznacznie skuteczności tej interwencji.[454,459]

Większość nowoczesnych cewników naczyniowych i innych materiałów cewnikowych nie ulega uszkodzeniu wskutek kontaktu z alkoholem. Jednakże, alkohol i inne rozpuszczalniki organiczne oraz maści i kremy na bazie olejów mogą uszkadzać niektóre rodzaje poliuretanowych i silikonowych rurek cewnikowych (np. niektóre cewniki stosowane w hemodializie). Dlatego też, wymagane jest przestrzeganie zaleceń producenta dotyczących stosowania wyłącznie środków dezynfekujących, które są zgodne ze danym materiałem cewnika.

IVAD23 Za pomocą roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chloroheksydynę), oczyścić miejsce wprowadzenia cewnika centralnego podczas zmiany opatrunku i pozostawić do wyschnięcia.
Klasa A

IVAD24 Za pomocą roztworu 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztworu jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chloroheksydynę), oczyścić miejsce wprowadzenia cewnika obwodowego podczas zmiany opatrunku i pozostawić do wyschnięcia.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD25 Nie należy stosować maści przeciwdrobnoustrojowej na miejsce wprowadzenia cewnika w ramach rutynowej pielęgnacji miejsca wkłucia.
Klasa D/GPP

4.10 Strategie wymiany cewnika

Rutynowa wymiana urządzeń naczyniowych nie zapobiega zakażeniu

Dowody wskazują, że rutynowa wymiana cewników centralnych CVC w zaplanowanych odstępach czasu nie zmniejsza zapadalności na zakażenia CR-BSI. Trzy badania z randomizacją oceniały strategie wymiany cewników centralnych CVC rutynowo co 7 dni[469,470] lub co 3 dni[471] porównaniu z wymianą cewnika, gdy istnieją wskazania kliniczne. Dwa badania przeprowadzono na oddziałach OIOM dla dorosłych[469,471] a trzecie badanie przeprowadzono na oddziale dializoterapii.[470] Nie stwierdzono różnic w zapadalności na zakażenia CR-BSI u pacjentów w grupach planowanej wymiany cewnika w porównaniu z grupami wymiany cewnika zgodnie ze wskazaniami klinicznymi.

Inną proponowaną strategią profilaktyki zakażeń CR-BSI jest rutynowe planowanie wymiany cewników centralnych CVC za pomocą prowadnika. Przegląd systematyczny i metaanaliza[472] 12 badań RCT wykazały, że w porównaniu z wprowadzeniem cewnika w nowym miejscu wkłucia wymiana cewnika za pomocą prowadnika wiąże się z trendem wzrostowym częstości kolonizacji cewnika (RR 1,26; 95% CI 0,87-1,84), niezależnie od podejrzenia zakażenia CR-BSI w czasie wymiany. Wymiana cewnika za pomocą prowadnika wiązała się również z trendem wzrostowym odsetka zakażeń miejsca ujścia cewnika (RR 1,52; 95% CI 0,34-6,73) oraz zapadalności na zakażenia CR-BSI (RR 1,72; 95% CI 0,89-3,33), ale także ze spadkiem liczby powikłań mechanicznych w porównaniu z wkłuciem w nowym miejscu.[472]

Ani niniejsze opracowanie ani Komisja HICPAC nie zidentyfikowały żadnych dodatkowych dowodów dla celów tych rekomendacji w ramach aktualizacji niniejszego przeglądu systematycznego.[334]

Urządzenia dostępu naczyniowego obwodowego

Zidentyfikowano jedno badanie RCT porównujące rutynową zmianę miejsca wkłucia cewników obwodowych PVC do 3 dni w porównaniu ze zmianą miejsca wkłucia w przypadku wskazań klinicznych. Odsetek powikłań związanych z urządzeniami do dostępu naczyniowego (IVD) wyniósł 68 przypadków na 1000 cewniko-dni (wymiana wskazana klinicznie) oraz 66 przypadków na 1000 cewniko-dni (rutynowa wymiana) (p = 0,86, współczynnik ryzyka 1,03; 95% CI 0,74-1,43). Zmiana miejsca wkłucia we wskazaniu klinicznym pozwala na zastosowanie pojedynczej kaniuli na cykl leczenia dożylnego u jednego na dwóch pacjentów, w porównaniu z jednym na pięciu pacjentów w schemacie rutynowej zmiany miejsca wkłucia; łączne odsetki powikłań kształtują się podobnie. Zmiana miejsca wkłucia we wskazaniu klinicznym pozwala na uzyskanie oszczędności w zakresie wykorzystania sprzętu, czasu personelu oraz zmniejszenie dyskomfortu pacjenta.[473]

Niedawna aktualizacja przeglądu Cochrane nie wykazała żadnych dowodów na korzyść schematów wymiany cewnika co 72-96 godz.[474] W konsekwencji, zakłady opieki zdrowotnej mogą rozważyć przejście na politykę, w której wymiana cewników następuje wyłącznie wtedy, gdy istnieją wskazania kliniczne. Pozwoliłoby to na osiągnięcie

oszczędności kosztowych i uniknięcie niepotrzebnego dyskomfortu u pacjentów podczas rutynowej zmiany miejsca wkłucia urządzeń naczyniowych bez wskazań klinicznych. W celu zminimalizowania powikłań odcewnikowych, miejsce wprowadzenia cewnika należy sprawdzać po rozpoczęciu każdej zmiany roboczej, a sam cewnik usuwać po pojawieniu się objawów stanu zapalnego, nacieków lub blokady cewnika.[474]

IVAD26 Nie wymieniać rutynowo urządzeń do centralnego dostępu dożylnego w celu profilaktyki zakażeń odcewnikowych.
Klasa A

IVAD27 Nie stosować wymiany cewnika za pomocą prowadnika u pacjentów z odcewnikowym zakażeniem krwi.
Klasa A

IVAD28 Miejsce wprowadzenia obwodowych cewników naczyniowych należy sprawdzać przynajmniej raz na każdą zmianę roboczą, rejestrując punktację wizualnej oceny odlewowego zapalenia żył (VIP). Cewnik należy usunąć w razie wystąpienia powikłań lub gdy tylko nie jest dłużej potrzebny.
Nowa rekomendacja *Klasa D/GPP*

IVAD29 Miejsca wprowadzenia obwodowych cewników naczyniowych należy zmieniać, gdy jest to wskazane klinicznie a nie rutynowo, chyba że zalecenia producenta specyficzne dla urządzenia wskazują inaczej.
Nowa rekomendacja *Klasa B*

4.11 Ogólne zasady utrzymania cewnika

Ważne jest stosowanie techniki aseptycznej przy uzyskiwaniu dostępu do systemu

Dowody wskazujące, że zanieczyszczenie nasadki cewnika przyczynia się do kolonizacji wewnątrzkanałowej cewnika przez drobnoustroje, zwłaszcza w przypadku cewników utrzymywanych długotrwale, zostały poddane analizie przez Komisję HICPAC.[346,475-480] Dostęp do nasadek cewnika uzyskiwany jest częściej w przypadku cewnikowania długotrwałego, co zwiększa ryzyko zakażeń CR-BSI, których źródłem jest skolonizowana nasadka cewnika, a nie miejsce wkłucia.[346] Dowody z prospektywnego badania kohortowego sugerują, że częste manipulacje nasadką cewnika zwiększają ryzyko zanieczyszczenia drobnoustrojami.[481] Dodatkowe badania potwierdziły tę tezę i wysunęły zalecenie odkażania nasadek i portów do pobierania próbek przy użyciu jodopowidonu lub chlorheksydyny przed podjęciem próby uzyskania dostępu.[406,482,483]

Prospektywne badanie kliniczne z randomizacją oceniało stosowanie złączy bezigłowych w porównaniu z nasadkami standardowymi dołączonymi do złączy typu luer cewnika centralnego CVC. Wyniki sugerują, że stosowanie złączy bezigłowych może zmniejszyć odsetek zanieczyszczeń mikrobiologicznych złączy typu luer w cewnikach centralnych CVC w porównaniu ze standardowymi nasadkami. Ponadto, odkażanie złączy bezigłowych przy użyciu chlorheksydyny/alkoholu lub PVI znacząco redukuje

zewnętrzne zanieczyszczenia mikrobiologiczne. Obie te strategie mogą zmniejszać ryzyko zakażeń odcewnikowych nabytych drogą wewnątrzświatłową.[484]

Nie zidentyfikowano dowodów z badań RCT porównujących skuteczność różnych metod odkażania portów i nasadek przed podjęciem próby uzyskania dostępu. Opinie eksperckie, oparte na konsensusie i dowodach z ekstrapolacji badań eksperymentalnych dotyczących odkażania nasadek[56,485,486] oraz badań dotyczących odkażania skóry przed wkłuciem i podczas zmiany opatrunku, wskazują, że porty iniekcyjne lub nasadki cewników należy odkażać przez co najmniej 15 sekund przy użyciu roztworu CHG w 70% alkoholu przed i po uzyskaniu dostępu do systemu. Chociaż większość cewników naczyniowych i materiałów nasadek cewnika jest obecnie chemicznie kompatybilna z alkoholem lub jodyną, niektóre produkty mogą być niekompatybilne, w związku z czym należy przestrzegać zaleceń producenta.

IVAD30 Należy stosować roztwór 2% glukonianu chlorheksydyny w 70% alkoholu izopropylowym w opakowaniu jednorazowego użytku (lub roztwór jodopowidonu w alkoholu u pacjentów z nadwrażliwością na chloroheksydynę) do odkażania portu dostępowego lub nasadki cewnika. Nasadkę należy oczyszczać przez co najmniej 15 sekund i pozostawić do wyschnięcia przed uzyskaniem dostępu do systemu.
Klasa D/GPP

Stosowanie roztworów korkujących w profilaktyce zakażeń

Procedura płukania i pozostawiania kanału cewnika centralnego CVC wypełnionego roztworem antybiotyku określana jest jako „profilaktyka korkiem antybiotykowym" i jest opisywana jako środek profilaktyki zakażeń CR BSI w hemodializie lub u pacjentów z historią wielokrotnych zakażeń CR-BSI pomimo optymalnego maksymalnego przestrzegania zasad techniki aseptycznej. Dowody poddane przeglądowi przez Komisję HICPAC[334] wykazały skuteczność tego rodzaju profilaktyki. Jednakże, większość badań przeprowadzono u pacjentów hemodializowanych, a zatem niemożliwe jest uogólnianie wniosków z tych badań.

Zidentyfikowano przegląd systematyczny badań RCT, który wykazał, że dowody naukowe na skuteczność rutynowego stosowania roztworów korkujących na bazie antybiotyków są niewystarczające,[487] co potwierdza wnioski Komisji HICPAC. Ponadto, istnieje obawa, że stosowanie takich roztworów może prowadzić do wzrostu szczepów opornych na środki przeciwdrobnoustrojowe.[334]

Dodatkowe badanie RCT kontrolowane placebo dotyczące codziennego blokowania cewników korkiem etanolowym w profilaktyce zakażeń CR BSI u pacjentów z cewnikami tunelizowanymi[488] wykazało, że poziom redukcji występowania wewnątrzświatłowych zakażeń CR-BSI przy użyciu profilaktycznych korków etanolowych był nieistotny, choć niska częstość wewnątrzświatłowych zakażeń CR-BSI uniemożliwia wyciągnięcie jednoznacznych wniosków, a niska częstość występowania zakażeń CR-BSI w grupie placebo wskazywała na niewystarczające dane wejściowe do badania, w ocenie z perspektywy czasu. Znacząco większa liczba pacjentów, u których stosowa-

no korki etanolowe, przerwała profilaktykę ze względu na nieciężkie działania niepożądane związane z etanolem.

IVAD31 Przeciwdrobnoustrojowe roztwory korkujące nie powinny być stosowane rutynowo w celu profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

Profilaktyka antybiotykowa nie zapobiega odcewnikowemu zakażeniu krwi

Komisja HICPAC nie zidentyfikowała żadnych badań, które wykazałyby, że stosowanie doustnych lub pozajelitowych leków przeciwbakteryjnych lub przeciwgrzybiczych zmniejsza częstość występowania zakażeń CR-BSI wśród dorosłych. Jednakże, dwa badania profilaktyki wankomycynowej wśród niemowląt o niskiej masie urodzeniowej wykazały zmniejszenie częstości występowania zakażeń CR-BSI jednak bez redukcji śmiertelności. Ponieważ profilaktyczne stosowanie wankomycyny jest niezależnym czynnikiem ryzyka zapadalności na zakażenia VRE, jest prawdopodobne, że ryzyko nabycia VRE przewyższa korzyści stosowania profilaktycznego wankomycyny.[334,489]

Stosowana miejscowo mupirocyna jest wykorzystywana w kontroli *S. aureus* u nosicieli w jamie nosowej. Określone badania wykazały, że mupirocyna stosowana donosowo (lub miejscowo w miejscu wkłucia) powoduje redukcję ryzyka zakażeń CR-BSI.[334] Jednakże, w Wielkiej Brytanii odnotowano 12% odsetek oporności na mupriocynę,[490] a jej niekompatybilność z cewnikami poliuretanowymi oznacza, że nie należy jej stosować rutynowo.[334]

Tunelizowane cewniki centralne CVC utrzymywane długotrwale są często stosowane u pacjentów z chorobą nowotworową, którzy wymagają leczenia dożylnego. Przegląd Cochrane opublikowany w 2003 r. wykazał, że profilaktyka antybiotykowa lub płukanie cewnika wankomycyną i heparyną może być korzystne w redukcji ryzyka zakażeń odcewnikowych u takich pacjentów z grupy wysokiego ryzyka z chorobą nowotworową.[491] Jednakże, praktyki tej nie należy stosować rutynowo, w celu zminimalizowania rozwoju oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe.[491]

IVAD32 Nie podawać rutynowo donosowych lub ogólnoustrojowych środków przeciwdrobnoustrojowych przed wprowadzeniem lub podczas stosowania urządzenia donaczyniowego w celu profilaktyki kolonizacji cewnika lub zakażenia krwi.
Klasa A

Utrzymanie drożności urządzenia i zapobieganie okluzji cewnika może być pomocne w profilaktyce zakażeń

Wprowadzenie dowolnego cewnika centralnego CVC lub cewnika tętnicy płucnej prowadzi w krótkim czasie od wkłucia do powstawania zakrzepów, będących skupiskami wzrostu bakterii.[492] Cewniki wykonane z silikonu lub polietylenu i wprowadzane do żyły podobojczykowej rzadziej wiążą się z tworzeniem się zakrzepu.[493] U 35% do 65% pacjentów z cewnikami centralnymi CVC i cewnikami obwodowymi PICC

utrzymywanymi długotrwale dochodzi do zakrzepicy dużych naczyń krwionośnych; pacjenci leczeni są profilaktycznie heparyną w celu zapobieżenia zarówno zakrzepicy żył głębokich jak też okluzji cewnika.[334,494-499]

Stosowanie leków przeciwzakrzepowych

Możliwe jest podawanie heparyny kilkoma różnymi drogami podania. Wczesna metaanaliza badań RCT porównywała skuteczność podawania heparyny we wlewie, podskórnie lub w okresowym płukaniu w profilaktyce powstawania zakrzepów i zakażeń CR-BSI u pacjentów z cewnikiem centralnym CVC utrzymywanym krótkotrwale.[500] Profilaktyczny wlew heparyny wiązał się ze zmniejszeniem częstości okluzji cewnika, zakrzepicy żył głębokich, kolonizacji cewnika oraz trendem malejącym częstości występowania zakażeń CR-BSI, jednak nie był on istotny statystycznie. Komisja HICPAC zidentyfikowała dodatkowe prospektywne badanie z randomizacją, które wykazało znaczący spadek odsetka zakażeń CR-BSI u pacjentów z nietunelizowanymi cewnikami centralnymi CVC, którzy otrzymywali ciągły wlew heparyny.[501] Cewniki heparynowane (HB) również zmniejszają ryzyko zarówno tworzenia się zakrzepów jak też zakażeń CR-BSI.[502-505]

Zidentyfikowano jeden przegląd systematyczny heparynowanych cewników centralnych CVC u dzieci.[506] Recenzenci zidentyfikowali dwa badania RCT u 287 dzieci w wieku od 1 dnia do 16 lat, u których zastosowano cewnik heparynowany lub cewnik standardowy. Nie było istotnej różnicy w medianach okresu drożności cewnika w tych dwóch grupach: 7 dni w grupie cewnika heparynowanego i 6 dni w grupie cewnika standardowego. Autorzy wykazali również trend malejący ryzyka zapadalności na zakrzepicę odcewnikową i okluzji cewnika w grupie cewnika heparynowanego. Ryzyko kolonizacji cewnika i zakażenia odcewnikowego było znacząco zmniejszone w grupie leczonej, z opóźnieniem wystąpienia zakażenia w grupie cewnika heparynowanego. Jednakże, recenzenci wskazali potrzebę dalszych badań w celu potwierdzenia skuteczności cewników heparynowanych.

Wykazano również, że stosowanie warfaryny zmniejsza ryzyko zakrzepicy odcewnikowej w niektórych grupach pacjentów, ale nie w innych, i przeważnie nie wiąże się ze zmniejszeniem częstości występowania powikłań związanych z zakażeniem.[501,507-509]

Okresowe płukanie heparyną w porównaniu z płukaniem solą fizjologiczną

Układowe podawanie heparyny, we wlewie lub w płukaniu, wykazuje szereg działań ubocznych stanowiących przeciwwskazania do jego rutynowego stosowania w celu utrzymania drożności cewników centralnych CVC i w profilaktyce tworzenia się zakrzepów; obejmują one małopłytkowość, reakcje alergiczne i krwawienie.[510] Płukanie solą fizjologiczną jest rozwiązaniem alternatywnym dla płukania heparyną.

Komisja HICPAC odniosła się do trzech przeglądów systematycznych oraz metaanalizy badań RCT oceniających wpływ heparyny na okres utrzymania drożności cewnika oraz profilaktykę powikłań związanym ze stosowaniem cewników obwodowych żylnych i tętniczych i stwierdziła, że heparyna w dawce 10 U/ml do okresowego płukania nie jest bardziej skuteczna niż płukanie jedynie roztworem soli fizjologicznej.[511-

[514] Jednakże, producenci portów wszczepianych lub cewników z kanałami otwartymi mogą zalecać płukanie heparyną w ramach utrzymania cewników centralnych CVC, do których rzadko uzyskuje się dostęp.

Zidentyfikowano jeden przegląd systematyczny i dwa badania RCT porównujące stosowanie heparyny i soli fizjologicznej w utrzymaniu drożności odpowiednio cewników centralnych CVC i cewników obwodowych PVC.[515-517] W przeglądzie systematycznym[515] procedur płukania heparyną i innych interwencji mających na celu utrzymanie drożności cewników centralnych CVC wykazano, że baza dowodowa dotycząca płukania heparyną i innych interwencji zapobiegających niedrożności cewników jest ograniczona a poziom jakości opublikowanych badań jest niski. Recenzenci stwierdzili, że nie istnieją bezpośrednie dowody na skuteczność płukania heparyną w profilaktyce zakażeń CR-BSI lub innych powikłań centralnych dostępów dożylnych.

W jednoośrodkowym badaniu RCT[516] dotyczącym nowowprowadzanych wielokanałowych cewników centralnych CVC u pacjentów na oddziałach intensywnej opieki medycznej oraz na oddziałach intensywnej opieki chirurgicznej/pooparzeniowej/pourazowej, wykazano, że roztwory do płukania na bazie soli fizjologicznej i heparyny odpowiadały za podobny odsetek niedrożności kanałów cewnika. Biorąc pod uwagę potencjalne problemy dotyczące bezpieczeństwa związane ze stosowaniem heparyny, sól fizjologiczna może być preferowanym roztworem do płukania cewników centralnych CVC utrzymywanych krótkotrwale. Drugorzędowe punkty końcowe dotyczące zakażeń CR-BSI nie wykazały istotnych różnic pomiędzy grupami.

Jednoośrodkowe badanie klastrowe RCT[517] u 214 pacjentów wykazało, że w utrzymaniu cewników obwodowych PVC płukanie heparyną dwa razy dziennie (100 U/ml) jest bardziej skuteczne niż płukanie roztworem soli fizjologicznej. Liczba przypadków odcewnikowego zapalenia żył/okluzji oraz liczba cewników zużytych w przeliczeniu na jednego pacjenta zostały zmniejszone; jednakże, nie dokonano pomiaru punktów końcowych dotyczących zakażeń.

IVAD33 Nie należy rutynowo stosować leków przeciwzakrzepowych w celu profilaktyki odcewnikowego zakażenia krwi.
Klasa D/GPP

IVAD34 Używać sterylnej soli fizjologicznej do iniekcji do przepłukiwania i korkowania kanałów cewnika, które są często używane.
Klasa A

Stosowanie bardziej bezpiecznych narzędzi ostrych wymaga zachowania czujności

Bezigłowe systemy infuzyjne i urządzenia przyłączeniowe zostały wprowadzone do szerokiego użytku w celu zmniejszenia częstości zranień ostrymi narzędziami i zminimalizowania ryzyka przenoszenia drobnoustrojów chorobotwórczych drogą krwi na pracowników służby zdrowia.[334] Istnieją ograniczone dowody wskazujące, że bezigłowe urządzenia i zawory zmniejszają ryzyko kolonizacji cewnika w porównaniu ze standardowymi urządzeniami.[334] Ponadto, cechy konstrukcyjne niektórych z tych urządzeń

stwarzają potencjalne ryzyko zanieczyszczenia i zostały powiązane z doniesieniami o wzroście częstości zakażeń krwi.[518-521]

IVAD35 Wprowadzanie nowych urządzeń lub elementów naczyniowych powinno być monitorowane pod kątem podwyższonej zapadalności na zakażenia związane z urządzeniem. W przypadku podejrzenia wzrostu zapadalności, fakt ten należy zgłosić do Agencji Regulacji Leków i Produktów Ochrony Zdrowia w Wielkiej Brytanii.
Klasa D/GPP

IVAD36 W przypadku stosowania bardziej bezpiecznych narzędzi ostrych/urządzeń, pracownicy służby zdrowia powinni upewnić się, że wszystkie elementy systemu są kompatybilne i zabezpieczone, aby zminimalizować nieszczelności i nieciągłości układu.
Klasa D/GPP

Prawidłowa wymiana zestawów do podawania dożylnego roztworów

Komisja HICPAC poddała przeglądowi trzy dobrze kontrolowane badania dotyczące optymalnego czasookresu rutynowej wymiany zestawów do dożylnego podawania roztworów.[334] Przegląd Cochrane[522] 13 badań RCT u 4783 pacjentów wykazał, że nie istnieją dowody wskazujące, że wymiana zestawów do podawania dożylnego roztworów częściej niż co 96 godz. zmniejsza częstość występowania zakażeń krwi. Recenzenci nie byli w stanie stwierdzić na podstawie badań, czy wymiana zestawów do podawania roztworów rzadziej niż co 96 godz. wpływa na częstość występowania zakażeń. Nie stwierdzono różnic pomiędzy uczestnikami z cewnikami centralnymi w porównaniu z pacjentami z cewnikami obwodowymi, ani pomiędzy uczestnikami, którzy otrzymywali i nie otrzymywali żywienia pozajelitowego, czy też pomiędzy dziećmi a dorosłymi. Zestawy do podawania roztworów, które nie zawierają lipidów, krwi lub produktów krwi, można pozostawić bez wymiany do 96 godz. bez zwiększenia częstości występowania zakażeń. Nie istnieją dowody, które sugerowałyby, że zestawy do podawania roztworów, które zawierają lipidy, nie powinny być zmieniane co 24 godz., tak jak jest to obecnie zalecane.

IVAD37 Zestawy do podawania leku w ciągłym użyciu nie muszą być zmieniane częściej niż co 96 godz., chyba że zalecenia producenta specyficzne dla urządzenia wskazują inaczej, zostały one odłączone lub następuje wymiana urządzenia do dostępu naczyniowego.
Klasa A

IVAD38 Zestawy do podawania krwi i składników krwi powinny być zmieniane po zakończeniu transfuzji lub co 12 godz. (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej).
Klasa D/GPP

IVAD39 Zestawy do podawania pozajelitowego preparatów odżywczych zawierających lipidy należy zmieniać co 24 godzin.
Klasa D/GPP

Interwencje systemowe mające na celu redukcję zakażeń odcewnikowych

Zapewnienie, aby pacjenci otrzymywali opiekę zdrowotną opartą na dowodach jest niezbędnym elementem do świadczenia wysokiej jakości usług opieki zdrowotnej. W 2005 r. Ministerstwo Zdrowia wydało serię interwencji o istotnym znaczeniu na podstawie krajowych i międzynarodowych wytycznych opartych na dowodach dotyczących profilaktyki zakażeń związanych z opieką zdrowotną, oraz w oparciu o doświadczenia z kampanii „100 tys. Istnień Ludzkich" Instytutu Poprawy Lecznictwa, koncentrującej się na zmniejszaniu szkód po stronie pacjentów.[523] Interwencje o istotnym znaczeniu koncentrowały się na zwiększeniu wiarygodności opieki zdrowotnej i zapewnieniu przestrzegania wytycznych w każdym przypadku u każdego pacjenta. Interwencja dotycząca profilaktyki zakażeń związanych z urządzeniami do dostępu naczyniowego (IVD) objęła sześć kluczowych interwencji często określanych jako „pakiet pielęgnacyjny", wraz z narzędziami kontrolnymi do pomiaru poziomu przestrzegania wytycznych. Sześć kluczowych praktyk uwzględniało:

- aseptyczne wprowadzenie odpowiedniego urządzenia;
- prawidłowe usytuowanie urządzenia;
- skuteczną antyseptykę skórną;

a w zakresie ciągłej pielęgnacji urządzenia:

- odkażanie rąk i aseptykę w każdym przypadku kontaktu z urządzeniem;
- codzienne obserwacje miejsca wkłucia;
- oraz czystość i nienaruszony stan opatrunków.

Niewielka liczba dobrze zaprojektowanych badań[353,524] opisała stosowanie podejść „pakietowych" w redukcji zakażeń CR-BSI i zainspirowała kolejne sprawozdania obserwacyjne i dotyczące poprawy jakości przedstawiające rezultaty stosowania kluczowych praktyk opartych na dowodach w profilaktyce zakażeń CR-BSI. Najbardziej znanym było badanie przeprowadzone w warunkach OIOM w 108 szpitalach w Stanach Zjednoczonych, które zostało następnie przyjęte w innych krajach, w tym w Wielkiej Brytanii.[525,526] Autorzy opisali sukces pięciu praktyk opartych na dowodach w połączeniu ze wsparciem systemowym i organizacyjnym, które spowodowały zmniejszenie o 66% odsetka zakażeń CR-BSI w ciągu 18 miesięcy od rozpoczęcia programu (zapadalność 0,62; 95% CI 0,47-0,81 do zapadalności 0,34; 95% CI 0,23-0,50), z utrzymanym zmniejszonym poziomem w późniejszym okresie.[525] Interwencja obejmowała: higienę rąk przy użyciu środków ABHR; środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej podczas wkłucia; antyseptykę skóry miejsca wkłucia przy użyciu 2% roztworu CHG; unikanie wkłuć do żyły udowej; oraz usuwanie cewników centralnych CVC natychmiast, gdy nie istnieją już wskazania kliniczne. Ponadto zmiany systemowe, które skłoniły lekarzy do podejmowania „właściwych czynności", obejmowały umieszczanie wszystkich potrzebnych urządzeń na wózku w celu ułatwienia dostę-

pu; stosowanie listy kontrolnej; upoważnienie pracowników do wstrzymania procedur w przypadku braku przestrzegania najlepszych praktyk; codzienne obchody w celu zapewnienia szybkiego usuwania cewników centralnych CVC; informacje zwrotne o przypadkach zakażeń CR-BSI dla personelu medycznego; oraz wsparcie organizacyjne na zakup niezbędnego sprzętu i roztworów przed rozpoczęciem badania.

Kontrola i ocena zwrotna są niezbędnym elementem każdej interwencji dotyczącej poprawy jakości, ponieważ wspierają ciągły „efekt Hawthorne'a" i umożliwiają pracownikom utrzymanie czujności i poprawy. Stosowanie tablic wskaźników i wykresów statystycznej kontroli procesów uwrażliwia lekarzy na zmienność wykraczającą poza granice kontrolne, i monituje o kontrolę praktyk i systemów organizacyjnych oraz o podjęcie niezbędnych działań naprawczych.[527]

Zidentyfikowano trzy dodatkowe badania, które wykazały, że „interwencje pakietowe" zmniejszają częstość występowania zakażeń CR-BSI.[528-530] Żadne z nich nie zostało uwzględnione w przeglądzie systematycznym, ponieważ nie spełniały kryteriów jakości opracowania. Części składowe każdej inicjatywy poprawy jakości muszą być dostosowane do lokalnych warunków, i mogą obejmować niektóre lub wszystkie z poniższych elementów:

- higiena rąk, aseptyczne wkłucie z zastosowaniem środków ostrożności dotyczących maksymalnej bariery sterylnej (cewniki CVC), technika aseptyczne (cewniki PVC), antyseptyka skóry przy użyciu 2% roztworu CHG w alkoholu, o ile nie istnieją przeciwwskazania, odpowiednie usytuowanie cewnika CVC lub PVC oraz szybkie usuwanie cewnika, gdy brak już wskazań klinicznych;
- kontrola i ocena zwrotna;
- edukacja i szkolenia;
- oraz dostępność sprzętu i odpowiednie zmiany systemowe opracowane z udziałem personelu medycznego, aby najlepsze praktyki były normą.

W jednym badaniu efektywności kosztowej wykorzystano model decyzyjny Markowa do oceny opłacalności pakietu pielęgnacyjnego w profilaktyce zakażeń CR-BSI.[531] Pakiet pielęgnacyjny uwzględniony w modelu oparto na pakiecie zalecanym w kampanii „100 tys. Istnień Ludzkich" Instytutu Poprawy Lecznictwa,[532] obejmującym optymalną higienę rąk, antyseptykę skóry przy użyciu chlorheksydyny, środki ostrożności dotyczące maksymalnej bariery sterylnej podczas wprowadzania cewnika oraz zestaw sprzętu do wkłucia, wybór optymalnego miejsca wkłucia i szybkie usuwanie cewnika. Koszty uwzględniały monitorowanie, edukację i przywództwo kliniczne. Autorzy oszacowali, że pakiet będzie opłacalny, jeśli koszty wdrożenia będą niższe niż 94 559 AUS (55 817 GBP) na jeden oddział OIOM.

IVAD40 Należy stosować interwencji poprawy jakości wspierające odpowiednie wykorzystanie i obsługę urządzeń do dostępu naczyniowego (centralnych i obwodowych cewników dożylnych) oraz zapewniające terminowe usunięcie cewnika. Mogą być to między innymi:
protokoły wprowadzania i utrzymania urządzenia;
przypomnienia o przeglądzie dalszego stosowania lub usunięcia urządzeń dostępu naczyniowego;
kontrola i ocena zwrotna przestrzegania wytycznych praktycznych; oraz
ciągłe kształcenie zawodowe.
Nowa rekomendacja *Klasa C/GPP*

Urządzenia do dostępu naczyniowego – Proces Przeglądu Systematycznego

⇩ **Pytania Systematycznego Przeglądu**

1. Jakiego rodzaju cewniki centralne CVC (materiał, powłoki, nasączenie antybiotykiem, mankietowy, tunelizowany, pośrodkowy, PICC) i cewniki obwodowe PVC (materiał, powłoki, nasączenie antybiotykiem) są najbardziej skuteczne w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powiązanych powikłań/ zdarzeń niepożądanych, w tym zapalenia żył, śmiertelności, kolonizacji końcówki cewnika i przedwczesnego usunięcia cewnika?
2. Które miejsce wkłucia cewnika CVC/PVC wiąże się z najmniejszym ryzykiem zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, śmiertelności, kolonizacji końcówki cewnika i przedwczesnego usunięcia cewnika?
3. Jakie są dowody wskazujące, że dodatkowe porty lub kanały cewnika zwiększają ryzyko zakażeń CR-BSI i powiązanych powikłań/ zdarzeń niepożądanych, w tym zapalenia żył, śmiertelności, kolonizacji końcówki cewnika i przedwczesnego usunięcia cewnika?
4. Jakie środki ostrożności z zakresu profilaktyki zakażeń stosowane przy wprowadzeniu cewników naczyniowych są najbardziej skuteczne w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powiązanych powikłań/ zdarzeń niepożądanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
5. Jakie poziomy barierowych środków ostrożności są najbardziej skuteczne w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powiązanych powikłań/ zdarzeń niepożądanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
6. Jaki jest najbardziej skuteczny roztwór do antyseptyki skóry/produkt nasączany środkiem antyseptycznym do oczyszczania skóry przed wprowadzeniem cewnika CVC lub PVC, z perspektywy redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
7. Jaka jest skuteczność środków antyseptycznych w porównaniu z produktami nasączanymi środkami antyseptycznymi (gąbki lub chusteczki) do odkażaniu skóry w miejscu wkłucia lub jego okolicy podczas utrzymywania cewnika CVC lub PVC *in situ* w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?

8. Jakie są dowody na skuteczność stosowania antybiotyków lub środków antyseptycznych do korkowania, płukania i czyszczenia nasadki cewnika lub portów wejściowych cewników CVC i PVC w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
9. Jaka jest skuteczność niskodawkowych układowych środków przeciwzakrzepowych w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
10. Jaki rodzaj opatrunku jest najbardziej klinicznie skuteczny w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności, oraz jak często należy zmieniać opatrunki?
11. Jaka jest optymalna częstotliwość zmiany miejsca wkłucia cewników PVC lub cewników pośrodkowych w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
12. Jakie są dowody na skuteczność wymiany zestawów do podawania roztworów w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
13. Jaka jest skuteczność profilaktycznego podawania układowych środków przeciwdrobnoustrojowych w redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
14. Jakie są dowody wskazujące, że stosowanie urządzeń zabezpieczających igły wiąże się ze wzrostem ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności?
15. Jaka jest skuteczność działań systemowych w zakresie redukcji ryzyka zakażeń CR-BSI i powikłań powiązanych, w tym zapalenia żył, kolonizacji końcówki cewnika, przedwczesnego usunięcia cewnika i śmiertelności, a także w zakresie poprawy wiedzy i zachowań pracowników służby zdrowia dotyczących stosowania urządzeń do centralnego dostępu dożylnego (CVAD) oraz urządzeń do obwodowego dostępu naczyniowego (PVD)?

⇩ **Wykorzystane bazy danych i frazy wyszukiwawcze**

BAZY DANYCH

Medline, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Embase, NEHL Guideline Finder, National Institute for Health and Clinical Excellence, the Cochrane Library (CDSR, CCRCT, CMR), US Guideline Clearing House, DARE (NHS Evidence, HTA), Prospero

Frazy MeSH

Kontrola zakażeń; zakażenia krzyżowe; przenoszenie chorób; uniwersalne środki ostrożności; centralny cewnik żylny; bakteriemia; chlorheksydyna; jodopowidon; leki przeciwzakrzepowe; posocznica; sterylizacja; antyseptyka; cewnikowanie; cewnikowanie obwodowe; cewnik obwodowy

FRAZY TEZAURUSOWE I TEKSTOWE

PICC; TPN; nasadka cewnika; cewnik wszczepiany; port cewnika; urządzenia bezigłowe; złącze bezigłowe; dostęp donaczyniowy; przygotowanie skóry; pakiet pielęgnacyjny; program Matching Michigan; zespół cewnikowania, zespół IV; wyspecjalizowane pielęgniarki

DATA WYSZUKIWANIA

Styczeń 2010–luty 2013

⇩ **Wyniki wyszukiwania**

Łączna liczba wyszukanych artykułów = 8053

⇩ **Kryteria Przesiewu 1**

Streszczenie wskazuje, że artykuł: dotyczy zakażeń związanych z urządzeniami do dostępu donaczyniowego, jest napisany w języku angielskim, jest to badanie podstawowe, przegląd systematyczny lub metaanaliza, i wydaje się, że odpowiada na jedno lub więcej pytań przeglądowych.

⇩ **Wyszukane artykuły**

Łączna liczba wyszukanych artykułów z Przesiewu 1 = 96

⇩ **Kryteria Przesiewu 2**

Pełny tekst potwierdza, że artykuł: dotyczy zakażeń związanych z urządzeniami do dostępu donaczyniowego, jest napisany w języku angielskim, jest to badanie podstawowe (randomizowane badanie porównawcze, prospektywne kohortowe, analiza przerywanych szeregów czasowych, kontrolowane przed-po, quasi-eksperymentalne), przegląd systematyczny lub metaanaliza obejmująca powyższe schematy, i odpowiada na jedno lub więcej pytań przeglądowych.

⇩ **Artykuły wybrane do oceny**

Łączna liczba artykułów wybranych do oceny w Przesiewie 2 = 30

⇩ **Ocena krytyczna**

Wszystkie artykuły opisujące badania podstawowe, przegląd systematyczny lub metaanalizę i spełniające kryteria Przesiewu 2 zostały poddane niezależnej krytycznej ocenie dwóch rzeczoznawców w oparciu o kryteria SIGN i EPOC. Konsensus i klasyfikację przyjęto w drodze dyskusji.

⇩ **Dowody przyjęte i odrzucone**

Łączna liczba badań przyjętych po ocenie krytycznej = 22

Łączna liczba badań odrzuconych po ocenie krytycznej = 8

ZAŁĄCZNIKI

A.1 Proces Systematycznego Przeglądu

⇩ **Wstępne wyszukiwanie opublikowanych dowodów** Przeprowadzono wstępne wyszukiwanie krajowych i międzynarodowych wytycznych oraz przeglądów systematycznych badań porównawczych z randomizacją.
⇩ **Pytania Systematycznego Przeglądu** Pytania wyszukiwawcze oparto na zakresie pierwotnego przeglądu i zaleceniach Grupy ds. Opracowania Wytycznych.
⇩ **Wyszukiwanie piśmiennictwa** Zidentyfikowano bazy danych do przeszukania wraz ze strategią wyszukiwania [tj. odpowiednie zwroty w języku wyszukiwania tematów medycznych (MESH), frazy tekstowe i tezaurusowe].
⇩ **Przesiew 1** Dokonano przeglądu streszczeń wszystkich artykułów pobranych w ramach wyszukiwania pod kątem wcześniej ustalonych kryteriów włączenia do opracowania (np. znaczące z perspektywy pytania przeglądowego, badania podstawowe / przegląd systematyczny / metaanaliza, napisane w języku angielskim).
⇩ **Przesiew 2** Dokonano przeglądu pełnego tekstu wszystkich artykułów, które spełniały kryteria włączenia do opracowania, pod kątem wcześniej ustalonych kryteriów w celu identyfikacji badań podstawowych, które odpowiadały na pytania przeglądowe.
⇩ **Ocena krytyczna** Wszystkie artykuły opisujące badania podstawowe, przegląd systematyczny lub metaanalizę zostały poddane krytycznej ocenie przez dwóch doświadczonych recenzentów. Konsensus i klasyfikację przyjęto w drodze dyskusji w ramach wcześniej ustalonych kryteriów klasyfikacji.

A.2 Proces konsultacji

O zgłaszanie uwag do dokumentu poproszono następujące organizacje:

Advisory Committee on Antimicrobial Resistance and Healthcare Associated Infection
Association for Continence Advice
Association of British Healthcare Industries
Association of Healthcare Cleaning Professionals
British Association of Critical Care Nurses
British Association of Urological Surgeons
British Association of Urological Nurses
British Health Care Trades Association
British Infection Association
British Medical Association
British Society for Antimicrobial Chemotherapy
C-diff Support

Chartered Society of Physiotherapy
Foundation Trust Network
General Medical Council
Health and Safety Executive
Health Education England
Health Professions Council
Health Protection Scotland
Healthcare Infection Society
Healthwatch England
HPA Scotland
Infection Prevention Society
Intensive Care Society
Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency
MRSA Action UK
NI Public Health Agency
NHS Confederation
NHS Trust Development Authority
Northern Ireland Executive
Nursing and Midwifery Council
Public Health England
Public Health Wales Health Protection
Royal College of Anaesthetists
Royal College of Midwives
Royal College of Nursing
Royal College of Pathologists
Royal College of Physicians
Royal College of Radiologists
Royal College of Surgeons of England
Royal Pharmaceutical Society of Great Britain
Royal Society of Medicine
Scottish Government
Spinal Injury Association
The Lee Spark Necrotising Fasciitis Foundation
The Patients Association
UK Clinical Pharmacists Association
Unison
Welsh Assembly Government

A.3 Glosariusz

Adenozynotrójfosforan (ATP)	Związek chemiczny, który zawiera wiązania energetyczne i jest wykorzystywany przez komórki do przechowywania i dostarczania energii
Aerob	Organizm, który potrzebuje wolnego tlenu do życia i wzrostu
Analiza przerywanych szeregów czasowych	Badanie, w których pomiary z grupy badanej są pobierane wielokrotnie przed i po interwencji
Analiza zgodna z intencją leczenia	Analiza, w której wyniki badań są oparte na początkowym przydziale do grup leczonych, a nie na leczeniu faktycznie stosowanym
Antyseptyk	Substancja, która niszczy lub hamuje wzrost drobnoustrojów i jest wystarczająco nietoksyczna, aby możliwe było jej stosowanie na skórę lub błony śluzowe
Aseptyczne techniki bezdotykowe (ANTT)	Ramy praktyczne techniki aseptycznej oparte na koncepcji definiowania kluczowych elementów i kluczowych miejsc, które należy chronić przed zanieczyszczeniem.
Aseptyka	Brak chorobotwórczych drobnoustrojów
Badania recenzowane	Niezależna ocena lub oceny badań przez specjalistę w danej dziedzinie wiedzy
Badanie kliniczne w układzie naprzemiennym	Porównanie wyników pomiędzy dwiema lub większą liczbą grup pacjentów poddawanych leczeniu/interwencji w różnych schematach, przy czym po upływie wcześniej ustalonego czasu schemat leczenia/interwencji stosuje się pomiędzy grupami naprzemiennie
Badanie kliniczno-kontrolne	Analityczne badanie obserwacyjne porównujące pacjentów cierpiących na daną chorobę z grupą podobnych uczestników „kontrolnych", którzy na nią nie cierpią, w celu określenia potencjalnych przyczyn i czynników ryzyka
Badanie kohortowe	Prospektywne lub retrospektywne badanie obserwacyjne, w którym obserwowane grupy są definiowane na podstawie obecności lub braku ekspozycji na czynnik ryzyka lub interwencję
Badanie obserwacyjne	Badanie retrospektywne lub prospektywne, w którym badacz obserwuje uczestników, z udziałem lub bez udziału grupy kontrolnej
Badanie prospektywne	Badanie, w którym uczestnicy są włączani do badania, a następnie obserwowani przez pewien czas, z rejestracją zdarzeń w momencie ich wystąpienia

Badanie quasi-eksperymentalne	W schematach badań quasi-eksperymentalnych brak elementu losowego przypisania uczestników (osób lub grup/jednostek klinicznych) do grupy leczenia lub do grupy kontrolnej. Randomizacja minimalizuje ryzyko, że pacjenci włączani do grup kontrolnych i leczenia będą różnili się między sobą
Badanie retrospektywne	Badanie, w którym dane pochodzą z historycznych zapisów ekspozycji i choroby
Bakterie Gram-ujemne/-dodatnie	Rodzaj bakterii zidentyfikowanych metodą barwienia Grama. Bakterie Gram-dodatnie oglądane pod mikroskopem mają kolor ciemnoniebieski lub fioletowy. Bakterie te posiadają grubą warstwę peptydoglikanu w ścianach komórkowych. Bakterie Gram-ujemne oglądane pod mikroskopem są czerwone i posiadają zewnętrzną warstwę lipoprotein i cienką warstwę peptydoglikanu
Bakteriemia	Obecność drobnoustrojów w krwiobiegu
Bakteriomocz	Obecność drobnoustrojów w moczu. Jeśli nie występują objawy zakażenia, nazywany „bakteriomoczem bezobjawowym"
Biofilm	Złożona struktura zawierająca drobnoustroje i polimery zewnątrzkomórkowe, która tworzy się na powierzchniach, takich jak powierzchnie w kontakcie z wodą lub tkankami
Błona śluzowa	Błona wyścielająca wiele rurkowych struktur i jam, takich jak drogi oddechowe
Bolesne oddawanie moczu	Trudne lub bolesne oddawanie moczu
Centralny cewnik żylny (CVC)	Cewnik donaczyniowy wprowadzany z końcówką znajdującą się w żyle głównej górnej. Cewniki do centralnego dostępu dożylnego są stosowane do podawania wielokrotnych wlewów, leków lub chemioterapii, w tymczasowej hemodializie, monitorowaniu ośrodkowego ciśnienia żylnego i do częstego pobierania próbek krwi
Cewnik moczowy utrzymywany na stałe	Cewnik wprowadzany do pęcherza moczowego poprzez cewkę moczową i pozostawiany w pęcherzu przez pewien czas
Cewnik pośrodkowy	Długi obwodowy cewnik dożylny wprowadzany do żyły pośrodkowej przedramienia i przesuwany do żyły w górnej części ramienia. Przeznaczony do krótkotrwałego dostępu dożylnego (do 4 tygodni)
Chlorheksydyna	Antyseptyk powszechnie używany jako roztwór do dezynfekcji i oczyszczania skóry, ran i oparzeń
Chorobowość	Liczba zdarzeń (np. przypadków choroby) występująca w określonej populacji w danym momencie

Częstość występowania	Liczba nowych zdarzeń (np. przypadków choroby) występujących w populacji w określonym czasie
Czynnik chorobotwórczy	Drobnoustrój powodujący chorobę
Czyszczenie	Metody fizycznego usuwania zabrudzeń, kurzu i brudu z powierzchni lub sprzętu
Dekontaminacja	Proces, w którym usuwa się substancje niebezpieczne, w tym chemikalia lub drobnoustroje
Detergent	Środek czyszczący, który usuwa zanieczyszczenia z powierzchni poprzez wiązanie z lipidami i innymi cząsteczkami
Dezynfekcja	Proces, który zmniejsza liczbę chorobotwórczych drobnoustrojów do poziomu, przy którym nie są w one stanie spowodować szkody, jednak zwykle nie powodujący zniszczenia zarodników
Efekt Hawthorne'a	Zjawisko, w którym uczestnicy zmieniają swoje zachowanie lub działanie w odpowiedzi na poddanie ich badaniu
Epidemia	Dwa lub więcej przypadków tej samej choroby, w sytuacji, gdzie istnieją dowody na istnienie powiązania epidemiologicznego pomiędzy nimi
Flora przejściowa (ręce)	Drobnoustroje, które znalazły się na skórze wskutek kontaktu z powierzchniami. Dzięki środowisku ochronnemu skóry wrogiemu dla drobnoustrojów, flora ta może przetrwać tylko przez krótki czas, lecz jest łatwo przenoszona na inne dotykane powierzchnie. Można ją usunąć przez mycie wodą z mydłem, w większości przypadków ginie w zetknięciu ze środkiem do przecierania rąk na bazie alkoholu
Flora stała (ręce)	Drobnoustroje żyjące w głębszych szczelinach skóry i mieszków włosowych. Stanowią one część normalnej flory organizmu i nie są łatwo przenoszone na inne osoby lub przedmioty, ani usuwane przez mechaniczne działanie wody z mydłem. Ich liczbę można zmniejszyć przy użyciu mydła antyseptycznego
Hiperalimentacja	Podawanie substancji odżywczych dożylnie, zwykle osobom, które nie mogą przyjmować pokarmów przez przewód pokarmowy
Inkrustacja	Białka, sole i kryształy moczu, które przyległy do wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni cewnika moczowego
Irygacja pęcherza moczowego	Ciągły przepływ roztworu przez pęcherz moczowy w celu usunięcia zakrzepów lub resztek

Jądra kropelkowe	Cząstki o średnicy 1-10 μm zawierające wysuszoną pozostałość utworzoną przez odparowanie kropelek odkaszlniętych lub wydmuchanych z dróg oddechowych
Jednostka tworząca kolonię (jtk, CFU)	Oszacowanie liczby żywych komórek bakteryjnych przez zliczenie widocznych koloni pochodzących z replikacji pojedynczej komórki drobnoustroju
Jodopowidon	Preparat do stosowania miejscowego w antyseptyce skóry, w postaci roztworu albo maści
Kolonizacja	Drobnoustroje, które tworzą się w określonym środowisku, na przykład na powierzchni ciała, nie powodując choroby
Kolonizacja cewnika	Drobnoustroje obecne na powierzchni cewnika, które mogą potencjalnie prowadzić do zakażenia
Krwiak opłucnej	Obecność krwi w jamie opłucnej, zwykle z powodu kontuzji/zranienia. W przypadku braku drenażu, krew może pogarszać ruchliwość płuc lub ulegać zakażeniu
Małopłytkowość	Zmniejszenie liczby płytek krwi (trombocytów) we krwi. Może prowadzić do krwawień do wewnątrz skóry, spontanicznych zasinień lub długotrwałych krwawień po zranieniu
Maski chirurgiczne	Maska, która zakrywa nos i usta, zapobiegając przedostawaniu się kropelek płynów użytkownika do otoczenia. Ponieważ maski te mają też właściwości hydrofobowe, zapewniają pewną ochronę użytkownika przed ekspozycją błon śluzowych na rozpryski krwi/płynu ustrojowego
Maski filtrujące cząstki stałych (lub respiratory)	Maski przeznaczone do ochrony użytkownika przed wdychaniem unoszących się w powietrzu cząstek, w tym drobnoustrojów. Wykonane zgodnie z określonymi standardami jakości, w tym skuteczności filtrowania. Aby były skuteczne, muszą być przylegać do twarzy tak, aby zminimalizować nieszczelności
Materia organiczna	Wszelkie pochodne żywego lub dawniej żyjącego organizmu
MeSH	Język wyszukiwania tematów medycznych
Metaanaliza	Połączenie danych z kilku badań, w celu określenia jednego szacunkowego efektu określonej interwencji
Neutropenia	Nienormalne zmniejszenie liczby krwinek białych obojętnochłonnych we krwi obwodowej, prowadzące do zwiększonej podatności na infekcje
Niejednorodność	Zmienność, różnica
Nitryl	Kauczuk syntetyczny wykonany ze związków organicznych i cyjanku

Obwodowy cewnik do centralnego dostępu dożylnego (PICC)	Cewnik naczyniowy wprowadzany do żyły głównej górnej z żyły odłokciowej lub odpromieniowej
Obwodowy cewnik żylny (PVC)	Niewielka, elastyczna rurka umieszczana w żyle obwodowej do bezpiecznego wlewu leków, płynów hydratacyjnych, produktów krwi i suplementów odżywczych
Odcewnikowe zakażenie krwi (CR-BSI)	Zakażenie krwi, w którym drobnoustroje znajdują się we krwi u pacjenta z urządzeniem do centralnego dostępu dożylnego, pacjent wykazuje kliniczne objawy zakażenia (np. gorączka, dreszcze i niedociśnienie) i nie ma innych widocznych źródeł zakażenia. Dla celów nadzoru, termin ten często odnosi się do zakażenia krwi, które występuje u pacjentów z urządzeniem do centralnego dostępu dożylnego, u których inne możliwe źródła zakażenia zostały wykluczone. Zgodnie ze ściślejszą definicją, jest to stan, w którym z końcówki cewnika zostaje wyhodowany ten sam drobnoustrój co z krwi; jednoczesne ilościowe posiewy krwi wskazują współczynnik drobnoustrojów wyhodowanych z urządzenia do centralnego dostępu dożylnego do tych wyhodowanych z krwi obwodowej na poziomie co najmniej 5:1; różnica czasu do dodatniego wyniku pomiędzy posiewami krwi obwodowej a wyhodowanymi z urządzenia do centralnego dostępu dożylnego co najmniej 2 godz.
Odcewnikowe zakażenie układu moczowego (OZUM, CAUTI)	Obecność objawów lub oznak, które można przypisać drobnoustrojom, które zalęgły drogi moczowe w miejscu, w którym u pacjenta utrzymywany jest, lub był niedawno utrzymywany, cewnik moczowy
Odkażanie rąk lub higiena rąk	Zastosowanie wody z mydłem lub roztworu antyseptycznego w celu zmniejszenia liczby drobnoustrojów na rękach
Odpady medyczne	Odpady, które składają się w całości lub częściowo z tkanki ludzkiej lub zwierzęcej, krwi lub płynów ustrojowych, wydzielin, leków lub innych produktów farmaceutycznych, wacików/opatrunków, strzykawek, igieł lub innych ostrych narzędzi
Opinia ekspercka	Opinia pochodząca z prac o doniosłym znaczeniu i cenionych wytycznych krajowych i międzynarodowych
Opis przypadku	Artykuł naukowy szczegółowo opisujący indywidualny przypadek choroby
Opis serii przypadków	Doniesienie opisujące serię kilku podobnych zdarzeń

Ostre narzędzia	Instrumenty stosowane w zabiegach medycznych, które mogą skutkować głębokim zranieniem. Przykłady obejmują igły, lancety i skalpele
Podchloryn	Środek dezynfekujący na bazie chloru
Posocznica/sepsa	Ciężka, ogólnoustrojowa reakcja układu odpornościowego na zakażenie, która może prowadzić do niewydolności wielonarządowej i zgonu
Pracownik służby zdrowia	Każda osoba zatrudniona w służbie zdrowia, opiece społecznej, władzach lokalnych lub w agencji w celu zapewnienia opieki chorym, niepełnosprawnym lub starszym
Profilaktyka poekspozycyjna	Schemat leczenia lekiem podawanym się tak szybko, jak to możliwe po ekspozycji w miejscu pracy, w celu zmniejszenia ryzyka zapadalności na chorobę wirusową przenoszoną drogą krwi
Prowadnik	Przewód stosowany w celu ułatwienia wprowadzenia cewnika wewnątrznaczyniowego do ciała
Przegląd systematyczny	Praca badawcza, która podsumowuje materiał dowodowy na dany temat, zgodnie z określonym protokołem i z wykorzystaniem jasnych i systematycznych metod stosowanych w celu określenia, doboru i oceny odpowiednich badań oraz wyodrębnienia, zestawienia i opisania płynących z nich wniosków
Randomizowane badanie porównawcze (RCT) oraz nierandomizowane badanie porównawcze (NRCT)	Badanie RCT jest badaniem klinicznym, w którym porównuje się co najmniej dwie grupy leczenia, przy czym jedna z nich służy jako grupa kontrolna. Przydział do grup następuje metodą losową, obiektywną. Badanie NRCT porównuje grupy kontrolną i leczenia, ale przydział dla każdej z tych grup nie jest losowy. W badaniu NCRT bardziej prawdopodobne jest wystąpienie błędu systematycznego
Respirator	Zobacz „Maski filtrujące cząstki stałe”
Siew krwiopochodny	Drobnoustroje wywołujące zakażenie wywołują zakażenie w innym miejscu ciała w wyniku przemieszczenia się w krwiobiegu
Sprzątanie generalne sali	Dekontaminacja sali lub miejsca, w którym znajdował się pacjent, po przeniesieniu lub wypisie pacjenta, w celu zapewnienia eliminacji wszelkiego brudu, kurzu lub zanieczyszczeń przez potencjalnie chorobotwórcze ustroje przed wprowadzeniem kolejnego pacjenta

Staphylococcus aureus – Gronkowiec złocisty oporny na metycylinę (MRSA)	Szczepy S. aureus, które są oporne na wiele antybiotyków, powszechnie stosowanych w leczeniu zakażeń. Szczepy epidemiczne mają również zdolność do łatwego rozprzestrzeniania się pomiędzy ludźmi
Sterylizacja	Proces, który usuwa lub niszczy wszelkie drobnoustroje, w tym zarodniki
Środek do przecierania rąk na bazie alkoholu	Preparaty do odkażania rąk na bazie alkoholu, które dla celów niniejszych wytycznych obejmują roztwory, żele lub chusteczki
Środek przeciwdrobnoustrojowy	Substancja, która zabija lub hamuje wzrost drobnoustrojów
Środki ochrony osobistej	Specjalistyczna odzież lub sprzęt zakładane do ochrony przed substancjami lub sytuacjami, które stanowią zagrożenie dla zdrowia lub bezpieczeństwa
Technika aseptyczna	Starannie kontrolowana procedura, która ma na celu zapobieganie zanieczyszczeniu drobnoustrojami
Ujście cewki moczowej	Zewnętrzne ujście cewki moczowej
Urządzenia bezigłowe (również bezigłowe złącza cewnika donaczyniowego)	Systemy złączy wewnątrznaczyniowych opracowane w celu zmniejszenia częstości występowania zranień igłą z jednoczesnym ułatwieniem podawania leku przez cewniki donaczyniowe. Istnieją trzy typy złączy bezigłowych: systemy kaniuli tępych (dwuczęściowe), systemy bezigłowe jednoczęściowe oraz systemy bezigłowe jednoczęściowe z nadciśnieniem
Urządzenie do dostępu naczyniowego (IVAD)	Urządzenia wprowadzane do układu naczyniowego w celu podawania płynów, leków i substancji odżywczych, lub w celu pobrania próbki krwi. Należą do nich urządzenia umieszczane obwodowo jak też te wprowadzane do większych żył
Urządzenie inwazyjne	Każde urządzenie, które wymaga wprowadzenia poprzez skórę lub inne normalne mechanizmy obrony organizmu
Urządzenie zabezpieczające igłę (również zabezpieczenie igły)	Każde urządzenie pozwalające zmniejszyć ryzyko zranienia związanego z zanieczyszczoną igłą. Mogą to być urządzenia bezigłowe lub mechanizmy na igle, na przykład automatyczne urządzenia ponownego zakładania osłony zakrywające igłę bezpośrednio po użyciu
Wirus przenoszony drogą krwi	Zakażenie wirusowe przenoszone przez kontakt z krwią, a niekiedy z innymi płynami ustrojowymi. Wirusy przenoszone droga krwi obejmują wirus zapalenia wątroby typu B i C, jak również ludzki wirus niedoboru odporności (HIV)

Wszczepialne urządzenie naczyniowe	Urządzenie do centralnego dostępu dożylnego tunelizowane pod skórą z portem podskórnym lub zbiornikiem z samouszczelniającą się przegrodą, dostępne przez nakłucie igłą przez nienaruszoną skórę
Zabezpieczenia techniczne	Wykorzystanie urządzeń zaprojektowanych w celu zapobieżenia zranieniom operatora/użytkownika
Zakażenie	Mikroorganizmy, które dostały się do organizmu i mnożą się w tkankach, zwykle powodując specyficzne objawy
Zakażenie egzogenne	Zakażenia wywołane przez drobnoustroje nabyte od innej osoby, zwierzęcia lub z otoczenia
Zakażenie krwi (BSI)	Obecność drobnoustrojów we krwi z objawami zakażenia
Zakażenie krzyżowe	Przeniesienie organizmu chorobotwórczego z jednej osoby na inną
Zakażenie odcewnikowe	Wszelkie zakażenia związane z użyciem urządzenia do centralnego dostępu dożylnego, w tym miejscowe (np. w miejscu wkłucia) i ogólnoustrojowe (np. układu krwionośnego)
Zakażenie ogólnoustrojowe	Zakażenie, w którym czynnik chorobotwórczy rozprzestrzenia się w całym organizmie, a nie jest skupiony w jednym miejscu
Zakażenie układu moczowego (ZUM)	Inwazja drobnoustrojów w tkankach pęcherza moczowego skutkująca objawami lub oznakami zakażenia, takimi jak trudności w oddawaniu moczu, ból w okolicy lędźwiowej, bolesność okolicy nadłonowej, gorączka, ropomocz i dezorientacja
Zakażenie związane z opieką zdrowotną (ZZOZ)	Zakażenie nabyte w wyniku zabiegu w warunkach szpitalnych (świadczenia w nagłych przypadkach) lub w innych placówkach świadczących usługi medyczne w pozostałych przypadkach
Zakrzepica	Skrzep w naczyniu krwionośnym spowodowany przez koagulację krwi
Zakrzepowe zapalenie żył	Zapalenie żył związane z zakrzepem krwi
Zamknięty układ drenażu moczu	Układ, w którym cewnik moczowy jest połączony za pośrednictwem rurek z workiem zbiorczym. Układ oparty na grawitacyjnym drenażu moczu
Zapalenie żył	Zapalenie żyły
Zarodnik	Odporna struktura wytwarzana przez drobnoustroje, która pozwala im przetrwać w niekorzystnych warunkach
Zespół ostrej niewydolności oddechowej (SARS)	Ciężka postać zapalenia płuc spowodowana przez koronawirusa

Złącze typu Luer	System mocowania cewnika, strzykawki, rurek i innych elementów IVAD do siebie
Zranienie igłą	Przekłucie skóry zanieczyszczoną igłą lub innym ostrym urządzeniem medycznym
Zranienie przezskórne	Zranienie, w którym dochodzi do przekłucia skóry ostrym narzędziem/przedmiotem (np. igłą, skalpelem)
Żywienie dojelitowe	Podawanie składników odżywczych do żołądka lub innej części przewodu pokarmowego przy użyciu sond
Żywienie pozajelitowe (żywienie dożylne)	Podawanie substancji odżywczych we wlewie dożylnym

Referencje:

(pominięto – przypis redakcji, pełna wersja dostępna na www.pspe.pl)