



Bezpieczna podaż leków dożylnych – bezpieczeństwem pacjenta, bezpieczeństwo pielęgniarki

Safety drug administration – safety patients, safety nurse

Paweł Witt¹, Mirosława Malara², Grzegorz Ziółkowski³

¹ Prezes Polskiego Towarzystwa Pielęgniarek Anestezjologicznych i Intensywnej Opieki, redaktor naczelny kwartalnika „*Pielęgniarstwo w anestezjologii i intensywnej terapii*”, Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Opieki Pooperacyjnej, Samodzielny Publiczny Dziecięcy Szpital Kliniczny w Warszawie.

² Prezes Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych.

³ Wyższa Szkoła Medyczna w Sosnowcu, Centrum Medyczne MAVIT w Katowicach.

Słowa kluczowe: infuzja dożylna, bezpieczny dostęp dożylny, wlewy dożylne, rekomendacje.

Key words: Infusion, safety infusion system, intravenous fluids, recommendations on fluid therapy, CDC recommendations.

Motto: „*Rozum może nam powiedzieć, czego powinniśmy zaniechać. Serce zaś, co musimy zrobić*”

Joseph Joubert (1754–1824). Francuski eseista i moralista

Z badań wynika, iż u ok 90% hospitalizowanych pacjentów stosowany jest centralny lub obwodowy dostęp dożylny w celu podawania płynów, elektrolitów, żywienia pozajelitowego, drogą inną niż naturalna. 60% poważnych i zagra-

żających życiu pacjentów błędów medycznych zdarza się w trakcie terapii dożylnej, ze względu na fakt, że jest to najczęściej wykonywane świadczenie zdrowotne. Przy tym, jedynie 2% błędów jest wychwytywanych w trakcie realizacji infuzji

(łac. in venam). Na etap przepisywania zlecenia przypada 39% popełnianych błędów, natomiast etap przygotowania i podawania to zgodnie z badaniami około 38%.

W poniższym opracowaniu przedstawiamy wytyczne postę-

powania, zgodne z CDC (ang. *Center for Disease Control and Prevention*), podczas całego procesu związanego z kaniulacją żył obwodowych. **Poszczególne etapy bezpiecznego wlewu na podstawie Wytycznych CDC – Centrum Zwalczenia i Kontroli Chorób można w skrócie przedstawić następująco:**

Edukacja i szkolenie:

Zgodnie z wytycznymi CDC o charakterze ogólnoświatowym, personel medyczny wykonujący kaniulację żył obwodowych powinien być regularnie szkolony z zasad przeprowadzania tego zabiegu. Szkolenia powinny być oparte o utrzymanie higieny w zakładaniu i pielęgnacji obwodowych kaniul żylnych oraz zastosowanie szczelnych i praktycznych standardów proceduralnych i pielęgnacyjnych. Bardzo istotne w codziennej pracy są odpowiednie procedury, zalecenia i wytyczne towarzystw naukowych na temat kaniulacji żył obwodowych, jako element aktualnej wiedzy w zakresie opieki nad cewnikiem donaczyniowym.

Odpowiedni dobór kaniuli i miejsc wprowadzenia:

Najczęstszym powikłaniem przy zastosowaniu obwodowej kaniuli dożylniej jest niedrożność kaniuli, zapalenie żyły, infekcje tkanek miękkich, zakażenie krwi. Ryzyko wystąpienia zapalenia żyły obwodowej (zaczerwienie, obrzmienie, ból) wynosi ok 30% przy 5-dniowym i około 50% przy 10-dniowym okresie założenia. Głównym czynnikiem takiego stanu są podrażnienia mechaniczne oraz skład płynu do infuzji. Kolonizacja bakteryjna w momencie usunięcia kaniuli obwodowej to ok 5–7%. U osób dorosłych częstotliwość zapalenia żyły na przedramieniu jest znacznie wyższa niż w porównaniu

z założeniem na grzbiecie ręki, jednak w przypadku umieszczenia w tym miejscu, częściej dochodzi do uszkodzenia kaniuli. Powinno unikać się zakładania kaniuli na dolnych kończynach i zgięciu łokciowym. U pacjentów pediatrycznych można kaniulować zarówno kończyny górne jak i dolne. U noworodków i małych niemowląt dozwolona jest kaniulacja naczyń obwodowych na skórze głowy.

Higiena rąk i techniki aseptyczne:

Przed kaniulacją naczyń personel powinien wykonać dezynfekcję rąk zgodnie z wytycznymi WHO dotyczącymi higieny rąk w opiece zdrowotnej. Zakładanie rękawic jednorazowego użytku, w celu ochrony personelu przed drobnoustrojami przenoszonymi przez krew, ma niską kategorię ważności, niemniej powinno być stosowane.

Przygotowanie skóry:

Przed wprowadzeniem obwodowej kaniuli żylniej należy zdezynfekować umytą wcześniej skórę za pomocą antyseptyku – 70% roztwór alkoholu, jodyny lub alkoholowego roztworu chlorheksydyny z uwzględnieniem jego czasu działania. Nie należy dotykać zdezynfekowanego miejsca wkłucia przed nakłuciem żyły.

Kaniulacja naczynia obwodowego:

Sama kaniulacja powinna być wykonana metodą bezdotykową – każdy etap powinien być przemyślany, a odpowiedni sprzęt przygotowany tak, by podczas samego zabiegu nie wykonywać żadnych czynności pobocznych. Stazy stosowane podczas kaniulacji powinny być jednorazowe. Podczas gdy wcześniej postulowano zwiększoną częstość występowania zapalenia żył w wyniku utrzymania kaniuli powyżej 72 h, tak obecnie

zapalenie żył i infekcja jest równa w przypadku dłuższego okresu założenia kaniuli. Obecnie obwodowe kaniule dożylnie mogą być założone tak długo, jak jest to wskazane klinicznie i nie stwierdza się żadnych objawów powikłań. Wskazania do kaniulacji naczyń obwodowych muszą być weryfikowane codziennie. Kaniule żylnie założone w sytuacjach nagłych, powinny być usunięte tak szybko jak jest to możliwe. Jeżeli kaniulacja w pierwotnym miejscu odbyła się w warunkach ograniczonej aseptyki – w przypadku, gdy uzasadnione jest dalsze jej utrzymanie – kaniula powinna zostać założona w nowym miejscu. Kaniula powinna być natychmiast usunięta w przypadku zapalenia żyły, ze względu na duże ryzyko zakrzepowego zapalenia żył (łac. *Thromboplebitis*). Jeżeli lek podawany jest z przerwami, po przepłukaniu sterylnym roztworem elektrolitów, kaniule mogą być zatkałe za pomocą sterylnego koreczka, mandrynu lub zamkniętego systemu dostępu naczyniowego, który znacznie zmniejsza ryzyko infekcji odcewnikowych CR-BSI (ang. *catheter related bloodstream infection*) miejscowych jak i ogólnych. Stosowanie rozcieńzonego roztworu heparyny np. 10 U/1ml w stosunku do roztworu 0,9% NaCl w odniesieniu do częstotliwości niedrożności kaniuli i zapalenia żyły, nie wykazuje żadnych korzyści.

Opatrunek w miejscu wkłucia:

Niesterylne paski plastra są po ich rozpakowaniu w środowisku szpitalnym skażone bakteryjnie i nie powinny być stosowane do umocowania w pobliżu miejsca zakładania wkłucia. W odniesieniu do częstości zakażeń, nie ma żadnych udokumentowanych różnic pomiędzy opatrunkami z gazy i przezroczystej folii. Miejsce wkłucia musi być przykryte ma-



teriałem sterylnym. Niska tendencja do przemieszczania się kaniul, lepszy optycznie stan opatrunku i zdolność do wzrokowej oceny miejsca wkłucia przemawiają za stosowaniem opatrunków przezroczystych. Opatrunki miejsca wkłucia powinny być sprawdzane codziennie, pod kontrolą wzroku oraz palpacyjnie – na obecność bólu uciskowego. Opatrunki nie muszą być wymieniane rutynowo, a tylko w razie konieczności. Obowiązuje dezynfekcja rąk przed zmianą opatrunku. (Zapobieganie zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi. PSPE, Zeszyt 17, Katowice 2018), zalecane jest aby opatrunki z gazą i plastrem były zmieniane co najmniej co 72 godziny, a przezryste półprzepuszczalne opatrunki foliowe co 7 dni).

Infuzja/wlew:

Terapia płynowa to podstawowa i najbardziej powszechna forma leczenia pacjentów w warunkach szpitalnych. Podaż leków, zabiegi planowe i sytuacje nagłe, to tylko niektóre z sytuacji, podczas których stosowana jest płynoterapia. Mając na uwadze fakt, iż to pielęgniarka jest w zasadzie w pełni odpowiedzialna za prawidłowe odczytanie zlecenia lekarskiego, za przygotowanie infuzji, a finalnie za prawidłową podaż pacjentowi, ważne jest przestrzeganie odpowiednich procedur, znajomość obowiązujących wytycznych i rekomendacji, a także – a z obserwacji wynika, że nawet przede wszystkim – znajomość instrukcji obsługi sprzętu jednorazowego do podaży leków drogą dożylną. Szczególnie należy zwrócić uwagę na fakt, iż oświadczenie producenta oraz instrukcja obsługi sprzętu dołączone do opakowania zbiorczego pozostaje w randze aktu prawnego. Obserwuje się, że niektóre podmioty lecznicze wprowadzają we-

wnętrzne procedury, które są nie tylko niezgodne z definicjami zawartymi w wytycznych CDC, ale także pozostają w kontrze z zaleceniami i oświadczeniami producentów sprzętu. Zdarza się, że producenci podają niepełne dane dotyczące okresu ważności sprzętu, np. zestawów do infuzji, sugerujące ich dłuższe wykorzystanie niż w rzeczywistości jest to możliwe. Mając na uwadze powyższe, zachęcamy do wnikliwej analizy posiadanego sprzętu. Oczywiście błędy zdarzają się nie tylko z wymienionych wyżej powodów, ale często wynikają z niechęci używania sprzętu zmniejszającego ryzyko ekspozycji zawodowej na krew i inny potencjalnie zakaźny materiał biologiczny, zbyt rzadkiego korzystania z Charakterystyki Produktu Leczniczego (ChPL), czy wykonywania zleceń lekarskich bez wcześniejszej ich weryfikacji. Niedopuszczalne jest przygotowywanie leków do podania przez inne osoby, poza farmaceutą, a także przechowywanie leków nie gwarantujące ich stabilności fizyko-chemicznej i mikrobiologicznej.

Podczas spotkań warsztatowych z pielęgniarkami bardzo często największe emocje budzi temat stosowania systemów zamkniętych i otwartych podczas infuzji płynów infuzyjnych. Ważne jest zrozumienie czym jest każdy z tych systemów, a przede wszystkim rozumienie, że system zamknięty to nie jest taki, w którym zestaw do infuzji ma zamknięte napowietrzenie. Zgodnie z definicją CDC system zamknięty to: urządzenie, które nie dokonuje wymiany niefiltrowanego powietrza lub zanieczyszczeń z otoczeniem. Zatem jeżeli w zestawie do infuzji w igle biorczej znajduje się filtr przeciwbakteryjny o wysokiej skuteczności – a nawet najbardziej popularne i najczęściej stosowane jednorazowe zestawy do infuzji

taki filtr posiadają – otwarcie napowietrzenia stanowi w dalszym ciągu infuzję w systemie zamkniętym. System zamknięty, czyli bezpieczny, to dobre, bezpieczne opakowanie i dobry, bezpieczny sprzęt jednorazowy.

Najbardziej bezpieczne opakowanie to takie, które posiada dwa jałowe porty i dwie jałowe, oddzielne membrany, usytuowane w porcie w taki sposób, aby unikać ryzyka przypadkowej kontaminacji. Membrany powinny być jałowe i nie wymagać dezynfekcji przed pierwszym zastosowaniem. Dezynfekcja portów wiąże się zawsze zarówno z dodatkowym czasem pracy personelu, kosztami płynów do dezynfekcji i jałowych gazików jak i na pewno z ryzykiem czy procedura została wykonana prawidłowo. Zatem z całą pewnością opakowanie, które nie wymaga dezynfekcji membran i nie stwarza ryzyka ich kontaminacji podczas otwierania, jest rozwiązaniem najlepszym. Membrana powinna być szczelna nawet po usunięciu czy przypadkowym wypadnięciu jednorazowego zestawu do infuzji, co zabezpiecza przed niekontrolowanym wyciekiem leku. Etykieta zamieszczona na opakowaniu z płynem infuzyjnym powinna być czytelna i rozpoznawalna.

Jeżeli używane są opakowania, które wymagają dezynfekcji membrany przed dostrzyknięciem leku, należy pamiętać o prawidłowym wykonaniu tej procedury. Zgodnie z dokumentem „Wytyczne zapobiegania zakażeniom związanym z cewnikami donaczyniowymi”. Na podstawie: *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infectio*”, Medycyna Praktyczna 2011,11, tłumaczył Dr n. med Konstanty Szuldrzyński: „W celu zminimalizowania ryzyka kontaminacji należy przecierać porty dostępu do układu odpowiednimi środkami odkażającymi (chlorhek-

sydyną, jodopowidonem, jodoforem lub 70% roztworem alkoholu) oraz przyłączać do portów wyłącznie jałowy sprzęt. **Kategoria IA.**

Zgodnie z innym dokumentem „**Strategia zapobiegania lekooporności w oddziałach intensywnej terapii – rekomendacje profilaktyki zakażeń w oddziałach intensywnej terapii**”, Ministerstwo Zdrowia w ramach Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków na lata 2011–2015, Waleria Hryniewicz, Krzysztof Kusza, Tomasz Ozorowski et al. Warszawa 2013:

– „**Czas wcierania środka alkoholowego z lub bez chlorheksydydny powinien być nie krótszy niż 15 sekund (B1)**”;

– „**Nie należy stosować dezynfekcji przy zastosowaniu metod spryskiwania (B1)**”.

Należy zatem pamiętać, że dezynfekcja portu dostępu powinna być nie krótsza niż 15 sekund, wykonana rekomendowanym środkiem do dezynfekcji, a następnie należy odczekać, aż środek do dezynfekcji wyparuje. Dopiero wtedy port dostępu jest gotowy do użycia.

Nierozłącznym elementem bezpiecznej infuzji jest także stosowanie odpowiedniego sprzętu jednorazowego użytku przeznaczonego do wielokrotnego pobierania i/lub dodawania leków, czyli popularnych nakładek SPIKE. Takie urządzenie jest sprzętem jednorazowym i po-

siada swój okres ważności, który należy sprawdzić u danego producenta. Zawsze należy te dane zestawić z okresem ważności produktu leczniczego i krytyczny tutaj będzie ten okres ważności, który jest krótszy. Niezwykle istotne, aby SPIKE posiadał dwa filtry: filtr przeciwbakteryjny i filtr cząsteczkowy, zabezpieczający przed przedostaniem się cząsteczek gumy z fiolki z lekiem do strzykawki, którą pobieramy lek z opakowania.

Na zakończenie tego przeglądu można przytoczyć słowa „**Zakażenia związane z opieką zdrowotną są jak pożary, których nie da się wyeliminować, ale można kontrolować**”.