

PODANIE LEKU W SYSTEMIE ZAMKNIĘTYM

Ryzyko związane z pojemnikiem w otwartym systemie infuzyjnym

Pojemniki z roztworem do podawania dożylnego można podzielić na dwa rodzaje: pojemniki systemu otwartego i pojemniki systemu zamkniętego.¹ Pojemniki systemu otwartego wymagają odpowietrzania zewnętrznego umożliwiającego właściwe opróżnienie pojemnika, co z kolei daje dostęp bakteriom.¹ Wykazano, że systemy zamknięte znacząco obniżają częstość występowania zakażeń krwi związanych z obecnością cewnika centralnego spowodowanych przedostaniem się powietrza z zewnątrz do pojemnika.^{1,2,3} W badaniach Rosenthala i wsp. udowodniono, że zmiana z otwartego na zamknięty system infuzyjny zmniejsza częstość występowania zakażeń odcewnikowych o 67%.²



Otwarty odpowietrznik



Zamknięty odpowietrznik



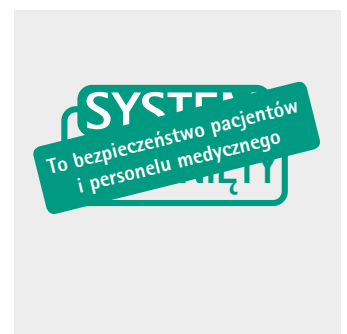
Szczelność mikrobiologiczna systemu

Szczelność mikrobiologiczna systemu Ecoflac® plus - Intrafix® SafeSet została zbadana przy użyciu aparatu z zamkniętym odpowietrznikiem. Pojemnik Ecoflac® plus jest efektywną barierą mikrobiologiczną.



Kompatybilność aparatów do przetoczeń

System infuzyjny Ecoflac® plus - Intrafix® SafeSet zapewnia podawanie leku w systemie zamkniętym, zgodnie z definicją NIOSH 2004.



Pojemnik w systemie zamkniętym

Pojemnik Ecoflac® plus jest w pełni zapadalny bez potrzeby zewnętrznego napowietrzania.

Cechy pojemnika w systemie zamkniętym:

1. Pojemnik w pełni zapadalny bez potrzeby zewnętrznego napowietrzania
2. Objętość resztkowa w pojemniku po podaniu zawartości nie przekracza 5% nominalnej objętości
3. Pojemnik zapewnia równomierną podaż płynu bez użycia pompy
4. Pojemnik nie może generować wycieku
5. Porty podawcze są samuszczelniające się

Definicje SYSTEMU ZAMKNIĘTEGO według NIOSH 2004 (National Institute for Occupational Safety)

System zamknięty: Urządzenie, które nie dokonuje wymiany niefiltrowanego powietrza lub zanieczyszczeń z otoczeniem.

Closed system: A device that does not exchange unfiltered air or contaminants with the adjacent environment.

Urządzenie do transferu leków w systemie zamkniętym

Urządzenie do przesyłania leków, które mechanicznie zapobiega przedostaniu się zanieczyszczeń z otoczenia do systemu, jak również wydostawaniu się na zewnątrz niebezpiecznych leków lub stężonych oparów

Closed system drug-transfer device:

A drug transfer device that mechanically prohibits the transfer of environmental contaminants into the system and the escape of hazardous drug or vapor concentrations outside the system.



„ **Otwarty system infuzyjny**, stosowany niestety jeszcze w wielu naszych szpitalach , zawiera pojemniki z roztworem do podawania dożylnego , które **wymagają odpowietrzania zewnętrznego umożliwiającego właściwe opróżnienie pojemnika**. Najczęściej są spotykane pojemniki szklane lub półsztywne, niezapadające się plastikowe butelki z portem oraz inne pojemniki wymagające stosowania zestawów do przetoczeń z odpowietrznikiem lub filtrem. „⁴

„ **Otwarcie napowietrznika** umieszczonego przy przyrządzie do przetaczania czy też otwarty koreczek portu bocznego oznaczają otwarcie linii naczyniowej, a więc **wzrost ryzyka zakażeń odcewnikowych**. „⁵

„**W przypadku, kiedy konieczne jest zastosowanie opakowań infuzyjnych o sztywnych ścianach**, wymagane jest użycie przyrządu do przetoczeń wyposażonego w filtr przeciwdrobnoustrojowy. Musi on jednak spełniać wymogi gwarantujące skuteczność, wyrażone wskaźnikami **BFE** (odnoszący się do skuteczności filtracji bakterii) oraz **VFE** (dotyczący skuteczności filtracji wirusów). Wskaźniki te są określane również jako wydajność filtracji antybakteryjnej lub antywirusowej. Użytkownik przyrządów do przetaczania powinien oczekiwać od producentów dostarczenia tego typu informacji. „⁶

„ **Aby system infuzyjny mógł zostać nazwany zamkniętym**, powinien składać się z minimum dwóch elementów gwarantujących brak kontaktu płynu z otoczeniem, gdzie mogłoby dojść do skażenia. Pierwszym elementem jest **opakowanie o samozapadających się ścianach, niewymagające odpowietrzania**, które jest wyposażone w dwa niezależne, sterylne porty gwarantujące szczelność połączenia. Porty posiadają zabezpieczenia , które eliminują konieczność dezynfekcji przed pierwszym użyciem. Należy pamiętać , że podczas opróżniania tego typu opakowania finalnie w pojemniku może pozostać około 5% roztworu, co może sprawiać wrażenie niecałkowitego opróżnienia „⁷

Literatura:

1. The Joint Commission (2012) Preventing Central Line Associated Bloodstream Infections: A global challenge, A global perspective
2. Maki, D. G. et al (2011) Impact of Switching from an Open to a Closed Infusion System on Rates of Central Line-Associated Bloodstream Infection: A Meta-analysis of Time- Sequence Cohort Studies in 4 Countries. Infection control and hospital epidemiology, Jan. 2011, vol. 32, n°1.
3. Manuel S Rangel-Frausto, Francisco Higuera-Ramirez, Jose Martinez-Soto, Victor D Rosenthal (2010) Should We Use Closed or Open Infusion Containers for Prevention of Bloodstream Infections? Ann Clin Microbiol Antimicrob.
4. Zakażenia krwi związane z zastosowaniem dostępu naczyniowego. Beata Mączyńska, Anna Przondo – Mordarska. Zakażenia 4/2011.
5. Terapia Infuzyjna – Dezynfekcja składowych linii naczyniowej jako element poprawy bezpieczeństwa terapii infuzyjnej. Procedury służące bezpieczeństwu dostępu naczyniowego z zastosowaniem zaworów bezigłowych Maria Budnik-Szymoniuk, Agnieszka Pluta, Halina Basińska-Drozd, Wiesława Kujawa, Paulina Pałka. Zakażenia 3/2015.
6. Zasadność stosowania infuzyjnych systemów zamkniętych w leczeniu przewlekłych chorób wątroby. Maria Budnik-Szymoniuk, Wiesława Kujawa, Halina Basińska-Drozd, Agnieszka Pluta. Forum Zakażeń 2015;6(1):1
7. System infuzyjny – zamknięty czy otwarty? Anna Zdun, Małgorzata Jadczyk, Paweł Witt. Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece. 2016;2 (1)