

***Best Practice* - 7 dagen gebruiksduur infuus en perfusorlijnen**

Inhoud

Veiligheid	1
Infectiepreventie	1
Nauwkeurigheid	2
Bestendigheid van de infuuslijn	2
Regelgeving	2
Besparing	3
Financieel	3
Tijd	3
Milieu impact	3
Voorbeelden	4
Conclusie	4
Referenties	4

Inleiding

Het merendeel van Intensive Care patiënten krijgt medicatie toegediend via infuus- en perfusorlijnen. Deze lijnen zijn van plastic en worden veelal iedere 4 dagen (96 uur) vervangen. Vanuit een aantal verpleegkundigen kwam de vraag of vervangen iedere 7 dagen mogelijk is. Dit scheelt: plastic (CO₂ uitstoot en afval), geld (minder infuussystemen), en wisselen (tijd).

Veiligheid

Infectiepreventie

Er zijn meerdere onderzoeken die laten zien dat iedere 7 dagen vervangen niet leidt tot meer infecties.

- [Pol vd I, Roescher N, et al. Prolonged use of intravenous administration sets on central line associated bloodstream infection, nursing workload and material use: A before-after study. Intensive and critical care nursing 78, 103447]
- [Rickard C, March N, et al. Effect of infusion set replacement intervals on catheter related bloodstream infections (RSVP): a randomised, controlled, equivalence (central venous access device)-non inferiority (peripheral arterial catheter) trial. The Lancet 397 1447-1458, 2021]

- [Lucchini A, Angelini S, et al. The impact of closed system and 7 days intravascular administration set replacement on catheter related infections in a general intensive care unit: a before after study. Assistenza infermieristica e ricerca: AIR 34(3), 125-133]

Tevens is er een goede CAT uitgevoerd die bovenstaande studies heeft meegenomen, zie [hier](#).

Het is aan te raden om incidentie van lijninfecties goed te vervolgen (conform NICE registratie).

Wanneer is 7 dagen gebruiksduur niet mogelijk:

- Bij het toedienen van propofol (elke 12 uur wisselen volgens circulaire IGJ).
- Bij het toedienen van bloedproducten (volg hier de regels van eigen ziekenhuis).
- Als lokale regels bepaalde termijnen aangeven voor geneesmiddelen. Als dit het geval is, overleg dan met eigen apotheker over de mogelijkheden.

Nauwkeurigheid

Er zijn geen gegevens bekend of de infuussystemen in de gebruikte infuuspompen na 96 uur nog nauwkeurig zijn. Om dit te testen hebben we in verschillende ziekenhuizen dezelfde testen uitgevoerd en de infuuslijnen 7 dagen laten lopen met een constante flow (zie [Testplan Infuus toediensysteem](#)). Uit deze testen kunnen we concluderen dat de nauwkeurigheid van infuussnelheid en de hoeveelheid gegeven milliliters niet anders is dan wanneer de infuussystemen 4 dagen lopen, namelijk < 5% afwijking.

Bestendigheid van de infuuslijn

De bijsluiters van Vygon *perfusorlijnen* geeft geen maximale gebruiksduur aan. Navraag bij de firma heeft opgeleverd dat de gebruiker dit zelf bepaalt.

De bijsluiters van Bbraun *infuuslijnen* geeft 96 uur aan, zonder verdere onderbouwing. Naast de nauwkeurigheid waar in de vorige alinea over is geschreven zijn de testen ook gebruikt om eventuele zichtbare schade aan de lijnen te onderzoeken. Er is geen schade aangetoond aan de lijnen die 144 uur hebben gelopen.

Regelgeving

De WIP richtlijn *Flebitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters* dateert uit 2010 en de geplande revisie datum is inmiddels verlopen. Wanneer we ons richten op het interval van het vervangen van het infuussysteem dan wordt er in deze richtlijn gesproken over 96 uur. De wetenschappelijke motivatie is gebaseerd op studies die intervallen van 24 uur, 48 uur, 72 uur en 96 uur met elkaar vergelijken en daarbij is de recente literatuur van 144 uur niet meegenomen. Een ander argument is de twijfel over de eventuele bestendigheid omdat die niet getest is voor langer dan 96 uur. Beide aspecten hebben we in de [paragraaf Veiligheid](#) toegelicht.

Besparing

Financieel

- Een verlenging van 4 naar 7 dagen, houdt in dat grofweg 3/7 (40%) minder infuus-en perfusorlijnen gebruikt hoeven worden.
- Infuuslijn: +/- € 2,50 per stuk¹ (Gerekend met BBraun ProSet infusomat Space Line PVC)
- Perfusorlijn: +/- €0,80. per stuk¹ (Gerekend met Vygon extensionline 300 cm)

Tijd

Gemiddeld duurt wisselen van perfusor- en infuuslijnen 15-30 minuten (navraag bij IC-verpleegkundigen Erasmus MC). In het artikel van Rickard et al ging de mediane tijdsbesparing per patiënt van 348 naar 148 minuten. De tijdsbesparing kan per IC worden uitgerekend, afhankelijk van ligduur en aantal opnames per jaar.

Milieu impact (lijnen zelf + verpakking):

- De CO₂ footprint van een infuuslijn is overgenomen van Narayanan et al, gecorrigeerd voor gewicht.
- Het gewicht van een infuuslijn inclusief verpakking is: 58 gram; de CO₂ footprint van een infuuslijn is: 191 g CO₂ eq.
- Het gewicht van een perfusorlijn inclusief verpakking is: 9 gram; De CO₂ footprint van een perfusorlijn² is: 39 CO₂ eq.

Dit (uitgegaan van 1000 infuuslijnen en 500 perfusorlijnen reductie) houdt een verlaging van de CO₂-footprint met **+/- 212 kg CO₂ eq per jaar. Dat komt overeen met bijna 1000 km autorijden of 850 km vliegen.**

Tabel 1: Voorbeeldtabel voor het uitrekenen van mogelijke opbrengst

		Kosten lijnen besparing	Tijdsbesparing (15min)	CO ₂ besparing	Aantal kg afval minder
Aantal infuuslijnen minder	1000	2500	250 uur	191 kg	58 kg
Aantal perfusorlijnen minder	500	400	125 uur	19,5 kg	7 kg
Opbrengst	1500	€ 2900	375 uur	212 kg CO₂ eq.	65 kg

¹ NB: Dit is een voorbeeld en dient met lokale inkoopafdeling en verkregen offertes nagerekend te worden.

² Pump infusions set (HDPE): The functional unit is chosen to be 1 kg of high-density polyethylene (HDPE). According to the result of the study, the carbon footprint of HDPE is 3.11 kg CO₂ equivalents (CO₂eq) per functional unit. Ref: Carbon footprint of polyethylene produced from CO₂ and renewable H₂ via MTO route, Bhusal, Shree Ram (2021)

Voorbeelden

Meerdere ziekenhuizen zijn al over op 7 dagen gebruik van infuus-en perfusorlijnen.

Conclusie

De commissie De Groene IC van de NVIC beveelt een gebruiksduur van infuus-en perfusorlijnen van 7 dagen aan. Dit is onder de toevoeging om de flow van infuuslijn gedurende 7 dagen in eigen ziekenhuis te testen. Hiervoor is een [testplan](#) beschikbaar. Indien bloed of propofol wordt toegediend, dan geldt de gebruiksduur van het eigen ziekenhuis.

Referenties

- [Pol vd I, Roescher N, et al. Prolonged use of intravenous administration sets on central line associated bloodstream infection, nursing workload and material use: A before-after study. Intensive and critical care nursing 78, 103447]
- [Rickard C, March N, et al. Effect of infusion set replacement intervals on catheter related bloodstream infections (RSVP): a randomised, controlled, equivalence (central venous access device)-non inferiority (peripheral arterial catheter) trial. The Lancet 397 1447-1458, 2021]
- [Lucchini A, Angelini S, et al. The impact of closed system and 7 days intravascular administration set replacement on catheter related infections in a general intensive care unit: a before after study. Assistenza infermieristica e ricerca: AIR 34(3), 125-133]
- <https://catdatabank.nl/catitem/heet-het-om-de-zeven-dagen-verwisselen-van-een-infuuslijn-een-gelijk-of-lager-lijn-gebonden-infectierisico-dan-het-om-de-vier-dagen-verwisselen-van-een-infuuslijn>
- Narayanan H, Raistrick C, Tom Pierce JM, Shelton C. Carbon footprint of inhalational and total intravenous anaesthesia for paediatric anaesthesia: a modelling study. Br J Anaesth. 2022 Aug;129(2):231-243. doi: 10.1016/j.bja.2022.04.022. Epub 2022 Jun 18. PMID: 35729012.

DISCLAIMER:

DIT DOCUMENT IS OPGESTELD DOOR DE COMMISSIE DE GROENE IC VAN DE NEDERLANDSE VERENIGING VOOR INTENSIVE CARE. DE COMMISSIE SPANT ZICH IN OM DE INHOUD VAN DIT DOCUMENT ZO ACTUEEL MOGELIJK TE HOUDEN. ONDANKS DEZE ZORG EN AANDACHT IS HET MOGELIJK DAT DE INHOUD ONVOLLEDIG EN/OF ONJUIST IS. GEBRUIK, OPENBAARMAKING, VERMENIGVULDIGING, VERSPREIDING EN/OF VERSTREKKING VAN DEZE INFORMATIE AAN DERDEN IS TOEGESTAAN, MITS DE JUISTE BRONVERMELDING GEHANTEERD WORDT.