

Ziekenhuizen

Arteriële katheters

Werkgroep Infectie Preventie
Vastgesteld: februari 2000
Gewijzigd: december 2003
Revisie: februari 2006

Dit document mag vrijelijk worden vermenigvuldigd en verspreid mits de Werkgroep Infectie Preventie (WIP) als bron wordt vermeld.

Controleer altijd of dit de meest recente versie van de richtlijn is (zie www.wip.nl). De WIP acht zich na het verschijnen van een update niet meer verantwoordelijk voor gedateerde versies van de richtlijn.

Opmerkingen over deze richtlijn ontvangen wij graag via stwip@wip.nl.

DISCLAIMER

De geplande revisiedatum van deze richtlijn is verlopen. Dit kan betekenen dat de richtlijn (op onderdelen) niet meer up-to-date is. De gebruiker dient daarom zelf na te gaan of deze richtlijn nog up-to-date is.

Werkgroep Infectie Preventie
p/a Leids Universitair Medisch Centrum
Kamer C7-P-131
Postbus 9600
2300 RC Leiden
T 071 52 66 756
E stwip@wip.nl
I www.wip.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
2	Toepassingen.....	2
3	Plaats en wijze van inbrengen van katheter.....	2
4	Duur verblijf katheter.....	2
5	Toediening van infusievloeistof.....	2
6	Intravasale hemodynamische monitoring.....	3
7	Vervanging toedieningsysteem.....	4
8	Inspectie en verzorging van de insteekplaats.....	5
9	Microbiologische controle.....	5
Bijlage A.	Literatuur.....	6

1 Inleiding

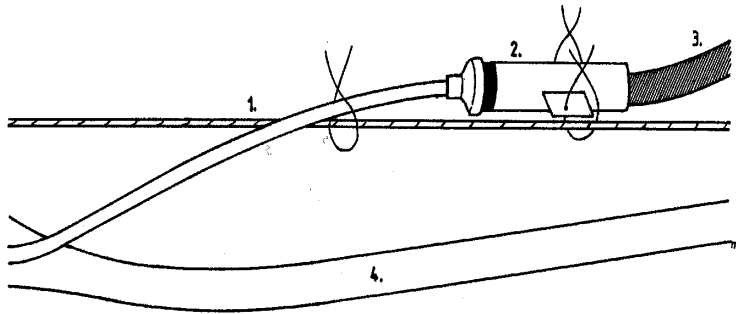
De nieuwe WIP-richtlijn: *Flebitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters* behandelt de hygiënemaatregelen voor perifeerveneuze infuuskatheters en centraalveneuze infuuskatheters. De WIP-richtlijn: *Intravasale therapie* komt hiermee te vervallen. Echter deze richtlijn bevatte ook hygiënemaatregelen voor arteriële katheters. Dit hoofdstuk is nu tijdelijk ondergebracht in deze richtlijn. De werkgroep infectiepreventie begint in 2009 aan de revisie van dit onderwerp.

Oorzaken van infecties bij arteriële therapie

Bij het inbrengen van een intravasale katheter wordt de continuïteit van de huid doorbroken, waardoor micro-organismen de bloedbaan kunnen binnendringen. Het ontstaan van een infectie bij een patiënt met een arteriële katheter is afhankelijk van een interactie tussen de katheter en micro-organismen. Deze interactie begint met adhesie aan en kolonisatie van de katheter door micro-organismen. Sommige micro-organismen produceren slijm, dat de lokale afweer van de gastheer vermindert, waardoor groei van de bacteriën aan het oppervlak van de katheter mogelijk is.

De bacteriën kunnen van diverse plaatsen afkomstig zijn. In volgorde van afnemende frequentie zijn dit (zie figuur 1) [1]:

1. de huid rondom de insteekplaats;
2. de verbinding tussen de katheter en de infuuslijn, ook wel "hub" genoemd;
3. de besmette infuusvloeistof;
4. de bloedbaan.



Figuur 1: Infectiebronnen arteriële katheters.

Het risico op een infectie door een arteriële katheter is afhankelijk van meerdere factoren:

- wijze van huiddesinfectie;
- inbrengtechniek;
- manipulatie aan het systeem;
- duur katheterisatie;
- patiënt (verminderde afweer, kolonisatie, eczeem, brandwonden).

Aard van de infecties

De belangrijkste complicatie door een arteriële katheter is sepsis. Onder sepsis wordt het ziektebeeld verstaan dat ontstaat door verspreiding en/ of vermeerdering van bacteriën in de bloedbaan. Een sepsis ten gevolge van de katheter wordt altijd een primaire sepsis genoemd, ook als er bij de insteekopening tekenen zijn van een lokale infectie [2]. Een lokale infectie van het insteekkanaal kan moeilijk waar te nemen zijn maar wordt meestal gekenmerkt door roodheid, pijn en soms pus.

Bij het hanteren van deze richtlijn wordt er vanuit gegaan dat de ‘Algemene voorzorgsmaatregelen’ worden toegepast. De ‘Algemene Voorzorgsmaatregelen’ staan beschreven op de website van de werkgroep (www.wip.nl) en bevatten de volgende richtlijnen: *Accidenteel bloedcontact algemeen*, *Handhygiëne medewerkers*, *Infecties bij medewerkers*, *Persoonlijke hygiëne medewerkers*, *Persoonlijke beschermingsmiddelen* en *Persoonlijke hygiëne patiënt*. In deze richtlijn worden alleen maatregelen beschreven die niet vanzelfsprekend voortvloeien uit deze algemene voorzorgsmaatregelen.

2 Toepassingen

Arteriële katheters worden voornamelijk gebruikt voor het meten van de arteriële druk of voor het afnemen van bloed voor bloedgasanalyse.

3 Plaats en wijze van inbrengen van katheter

De arteriële katheters worden meestal in de arteria radialis of de a. femoralis ingebracht. Bij pasgeborenen wordt soms via de navelstomp een arteriële katheterisatie toegepast om bijvoorbeeld bloed en geneesmiddelen toe te dienen of de druk te bewaken. Omdat de kans op infecties hier, gezien de dichte kolonisatie van de navelstomp, groot is, dient dit alleen te gebeuren wanneer het strikt noodzakelijk is.

- ☞ Voor het inbrengen van een perifeerarteriële katheter in de arteria radialis of de arteria femoralis worden dezelfde hygiënemaatregelen geadviseerd als bij de perifeerveneuze infuuskatheters.

Zie de WIP-richtlijn: *Flebitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters*.

- ☞ Katheterisatie via de arteria radialis heeft de voorkeur boven katheterisatie van de arteria femoralis.

4 Duur verblijf katheter

- ☞ Dagelijks dient beoordeeld te worden of de katheter nog strikt noodzakelijk is.

De arteriële lijn wordt zo kort mogelijk in situ gelaten.

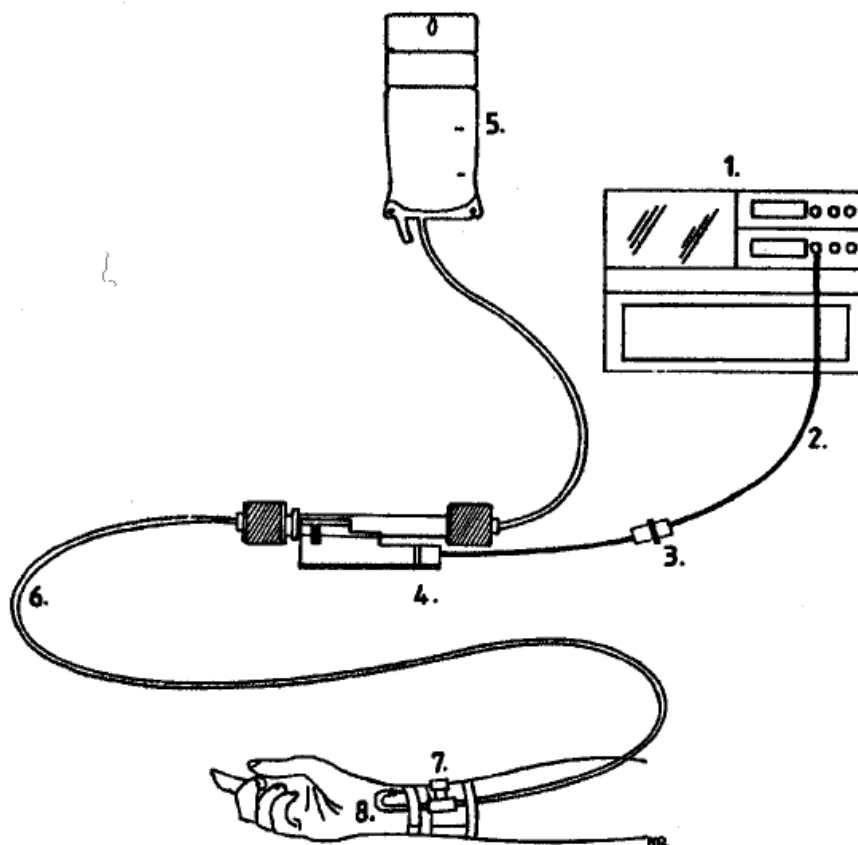
5 Toediening van infusievloeistof

- ☞ Via arteriële lijnen wordt geen infusievloeistof toegediend.

6 Intravasale hemodynamische monitoring

Er zijn twee typen drukmonitorsystemen voor intravasale hemodynamische monitoring:

- disposable dôme met bijbehorende disposable druklijnen, waarbij gebruik wordt gemaakt van een transducer die wordt hergebruikt,
- geheel disposable systeem.



Figuur 2: Opbouw drukmonitorsystemen

1. drukmonitor 2. kabel behorend bij monitor 3. kabelconnector 4. disposable transducer met vaste disposable kabel 5. drukzak 6. drukslang 7. plaats om bloed af te nemen, met afsluitdop 8. katheter in a. radialis.

☞ Wanneer een drukmonitor gebruikt wordt dient dagelijks geëvalueerd te worden of dit nog geïndiceerd is.

Drukmonitorsystemen kunnen, door hun samenstelling, een bron voor de verspreiding van micro-organismen vormen [4,5].

☞ Bij het manipuleren aan het systeem is handhaving van steriliteit een vereiste.

- ☞ Bij een disposable dôme met bijbehorende disposable druklijnen, waarbij gebruik wordt gemaakt van een transducer die wordt hergebruikt, is het van belang dat de transducer na gebruik wordt gedesinfecteerd.

De transducer, die gemakkelijk beschadigd raakt, kan worden gedesinfecteerd door onderdompeling in alcohol 70%, gedurende 5 minuten.

- ☞ Vóór gebruik wordt de ruimte tussen de transducer en dôme met steriel water gevuld. Na opbouw van het systeem wordt het direct aangesloten. De flushlijn wordt gevuld met steriel NaCl 0.9%. Voor beide systemen geldt dat deze in geen geval glucose mogen bevatten omdat glucose bacteriegroei bevordert.
- ☞ Voor beide typen drukmonitorsystemen geldt dat het systeem inclusief lijnen en de drukzak gedurende 72-96 uur mag worden gebruikt tenzij de drukzak eerder leeg is. Na 96 uur wordt een heel nieuw systeem samengesteld [5-7].
- ☞ De katheter wordt steeds met een nieuw steriel dopje afgesloten.
- ☞ Wanneer bloed wordt afgenomen middels een inline-systeem, wordt het aanprikpunt gedesinfecteerd met alcohol 70%.

7 Vervanging toedieningsysteem

Voor de adviezen betreffende het moment van vervanging van arteriële toedieningsystemen geldt hetzelfde als voor de perifeer- en centraalveneuze infuuskatheters.

- ☞ Vervang het toedieningsysteem iedere 96 uur en direct wanneer dit zichtbaar verontreinigd is of bij beschadigingen of mechanisch falen.

Vervang alle onderdelen van het toedieningsysteem.

Motivatie:

Wetenschappelijke overweging(en)

- In een review van vijf RCTs werden verschillende frequenties van vervanging van toedieningsystemen met elkaar vergeleken op het voorkomen van kathetergerelateerde bloedbaaninfecties. Alle RCTs onderzochten patiënten die kristalloïde infuusvloeistoffen via een CVK kregen toegediend. De volgende vervangingsfrequenties werden met elkaar vergeleken: 24 uur versus groter of gelijk aan 48 uur (één RCT); 48 uur versus groter of gelijk aan 72 uur (twee RCTs); 72 uur versus groter of gelijk aan 96 uur (twee RCTs). Geen van de RCTs laat een verschil zien in kathetergerelateerde bloedbaaninfecties tussen een hogere en lagere vervangingsfrequentie van het toedieningsysteem [13].

Overige overweging(en)

- Eventueel kan een beperkte bestendigheid van de infuuslang tegen de rollerpomp een reden zijn het toedieningsysteem vaker te vervangen. Zie hiervoor de informatie van de fabrikant.

Conclusie

Gebruik van toedieningsystemen voor kristalloïde infuusvloeistoffen tot maximaal 96 uur geeft geen verhoging van kathetergerelateerde bloedbaaninfecties dan korter gebruik. Er zijn geen studies uitgevoerd waarbij de vervangingsperiode meer dan 96 uur was.

8 Inspectie en verzorging van de insteekplaats

Voor de wondinspectie, wondverzorging en vervanging van het verband geldt hetzelfde als voor de centraalveneuze infuuskatheters.

- Zie de WIP-richtlijn: *Flebitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters*.

9 Microbiologische controle

Bij patiënten met een arteriële katheter is meestal ook een centraalveneuze infuuskatheter ingebracht. Wanneer sprake is van een bacteriaemie of sepsis wordt het beleid aangehouden zoals dat geadviseerd wordt voor de centraalveneuze infuuskatheter. Hoewel er minder kans is dat de arteriële bron is van de infectie moet men wel met de mogelijkheid rekening houden [8].

Bijlage A. Literatuur

- 1 Maki DG. Infections due to infusion therapy. Bennett JV and Brachman PS, editors Hospital Infections 1992; 3rd rev.ed.:849-898.
- 2 Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control 1988; 16:128-140.
- 3 Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: a new technique. Acta Radiol 1953; 39:368.
- 4 Franssen A, Meester HM, Hekker TA. Flavobacterium op de IC. ZIP 1991; 5:141-142.
- 5 Weinstein RA. Other procedure related infections. Bennett JV and Brachman PS editors 1992; 3rd rev.ed.:923-946.
- 6 Luskin RL, Weinstein RA, Nathan C, Chamberlin WH, Kabins SA. Extended use of disposable pressure transducers. A bacteriologic evaluation. JAMA 1986; 255:916-920.
- 7 Pearson ML. Guideline for prevention of intravascular-device-related infections CDC/HICPAC. Am J Infect Control 1996; 24(4):262-293.
- 8 Stanley MD, Meister E, Fuschuber K. Infiltration during intravenous therapy in neonates: comparison of Teflon and Vialion catheters. Southern Med J 1992; 85:883-886.