

# INFUSIONSTHERAPIE – PFLEGERISCHE SICHT IM UMGANG MIT INFUSIONEN

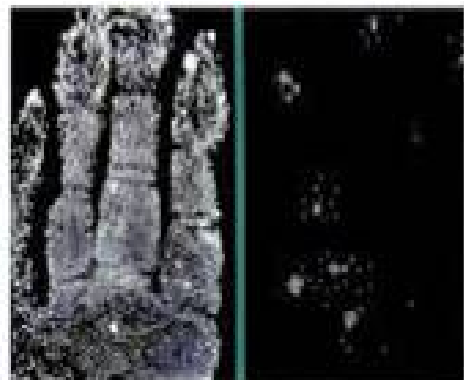
Die pflegerische Sicht im Umgang mit Infusionen ist definiert im mitverantwortlichen Tätigkeitsbereich der/des DGKS/P im GuK-G §15.

Beim Arzneimittelrichten ist ganz wichtig, dass man die **5-R-Regel** beachtet, d.h.

- Ich benötige das **R**ichtige Arzneimittel
- Den **R**ichtigen Patienten
- Die **R**ichtige Dosierung oder Konzentration
- Die **R**ichtige Applikationsart
- Und der **R**ichtige Zeitpunkt der Applikation

Nach wie vor muss die Infusionstherapie als eine der zahlreichen möglichen Quellen von nosokomialen Infektionen angesehen werden, da Infusionslösungen, Infusionssysteme und Konnektionsstellen rasch mikrobiell kontaminiert werden können (lt. Klinischen Studien des RKI), deshalb ist auf einen hygienisch einwandfreien Umgang mit Infusionssystemen, -lösungen oder -behältern daher besonders Wert zu legen.

**Die Hygienische Händedesinfektion** ist primär die wichtigste Infektionsprophylaxe (siehe RKI), d.h. die hygienische Händedesinfektion ist vor jeder Zubereitung von Infusionen, Perfusoren, Spritzen und vor / nach jeder Manipulation an den Systemen unerlässlich.



## **Zu den allgemeinen (Hygiene-)Maßnahmen bei der Infusionszubereitung bzw. Infusionstherapie**

Man benötigt geschultes Personal und laufende Schulungen sollten stattfinden. Das Zubereiten soll wenn möglich ohne Zeitdruck erfolgen, in einem reinen Raum und die Temperatur nicht über 25°C. Während der Zubereitung soll man Durchzug und Turbulenzen vermeiden und das Sprechen einschränken um eine potentielle Kontamination zu vermeiden. Die Arbeitsfläche soll übersichtlich, angemessen groß, frei und desinfizierend gereinigt sein sowie die Beachtung der Hygieneregeln, d.h.

- Die Wischdesinfektion des Arbeitsplatzes
- Achten auf Eigenschutz (Zubereitung von Zytostatika)
- Hygienische Händedesinfektion
- Aseptisches Arbeiten
- Ggf. Einmalhandschuhe (z.B. bei Antibiotika)

**Wichtig** ist, dass die hygienische Händedesinfektion immer vor Entnahme der Handschuhe erfolgt!!!! Bei Nichtbeachtung können die Handschuhe in der Box kontaminiert werden!!!!

Die Zubereitung soll immer unter Beachtung der **Angaben des Arzneimittelherstellers** erfolgen (Kat. IB).

Ganz wichtig ist auch die **Sichtkontrolle** der Infusionen, d.h.

Das Material auf intakte Sterilverpackung kontrollieren und erst unmittelbar vor Gebrauch unter aseptischen Kautelen öffnen. Das Durchdrücken vermeiden, da die Außenseite kontaminiert ist.

Infusionsflaschen, Ampullen etc. auf Beschädigungen, Haarrisse und auf das Verfalldatum kontrollieren.

Bei Kunststoffbeutel Kontrolle auf undichte Schweißstellen

Kontrolle des Inhaltes auf Trübung, Ausflockung, Farbveränderungen, Haltbarkeit und Bodensatz.

Die Membran des (Gummi-) **Durchstichstopfens** soll/muss vor dem Anstechen mit sterilen Tupfer und alkoholischem Hautdesinfektionsmittel wischdesinfiziert werden, die Einwirkzeit beachten, und die Membran erst dann anstechen, wenn das Desinfektionsmittel verdunstet ist.

Die **Medikamente** müssen jeweils mit neuer Kanüle und Spritze unter aseptischer Vorgangsweise aufgezogen werden – kein Mischen von Substanzen. Das Zumischen eines Medikamentes soll unmittelbar vor Gebrauch geschehen.

### **Spritzen und Kanülen sind Einwegprodukte, d.h.**

Einwegspritzen dürfen nur einmal aufgezogen, bei einem Patienten, einer Entnahmestelle/Konnektionsstelle verwendet werden.

(siehe Hygiene – technische Aspekte im Umgang mit Infusionszubehör, DGKP HFK Leo Karner, Landeskrankenhaus Krems)

Wichtig ist auch die **korrekte Dokumentation der Infusion** mit Pat. Name, ggf. Geb. Datum, Name und Menge des beigegebenen Medikamentes bzw. des Inhaltes, Datum / Uhrzeit, HZ. Die Beschriftung der Infusionen darf nur mit lösungsmittelfreien Permanent-Marker (Edding 300) oder mit Aufklebern erfolgen.



**Die Brechampullen** sind aus hygienischen Gründen nur zur einmaligen Entnahme bestimmt und sind unmittelbar vor Gebrauch zu öffnen.



Stechampullen, Durchstichflaschen, Infusionsflaschen **OHNE**

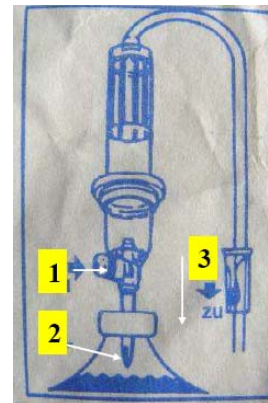
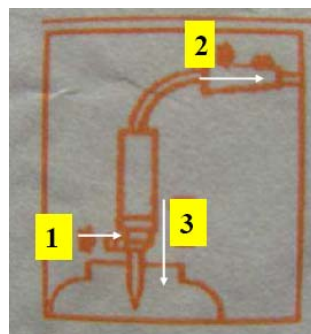
**„Konservierungsmittel“** sind grundsätzlich nur zur einmaligen Entnahme (siehe Beipacktext, Austria Codex) geeignet; d.h. Injektions- oder Infusionsflaschen, die keine antimikrobiellen Zusätze enthalten, stellen entsprechend des Europäischen Arzneimittelbuches keine Mehrdosisbehälter dar; wie z.B. physiologische Kochsalzlösung; Die Restmengen von Einmalbehältnissen sind ausschließlich zu verwerfen.  
(siehe Hygiene – technische Aspekte im Umgang mit Infusionszubehör, DGKP HFK Leo Karner, Landeskrankenhaus Krems)

Stechampullen, Durchstichflaschen **MIT „Konservierungsmittel“** sind zur mehrmaligen Entnahme geeignet. Dies sind die so genannten Mehrdosisbehälter, wie z.B. Heparin oder Insulin Durchstichfläschchen. Hier müssen die Arzneimittelherstellerangaben sehr konkret beachtet werden, d.h. die Verwendungszeiten und die Lagerungsbedingungen (Kat. IV = Gesetz). Nicht zu vergessen die genaue Dokumentation von Datum und Uhrzeit der Erstentnahme am Mehrdosisbehälter. Die Einhaltung von streng aseptischen Techniken ist bei Mehrdosisbehälter unabdingbar, d.h. vor jeder Punktion ist die Membran zu desinfizieren, die Einwirkzeit zu beachten und jede Punktion muss mit einer neuen sterilen Spritze und Kanüle erfolgen (Kat. IB), sowie die hygienische Händedesinfektion nicht vergessen!

(siehe Hygiene – technische Aspekte im Umgang mit Infusionszubehör, DGKP HFK Leo Karner, Landeskrankenhaus Krems)

### **Zur Belüftung des Infusionsbehälters**

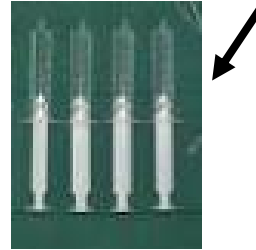
Die Belüftung darf nur durch die integrierte Belüftungsvorrichtung, mit integriertem Bakterien- und Partikelfilter, am Infusionsbesteck erfolgen. Auf keinen Fall dürfen zur Belüftung Einmalkanülen oder Sonstiges verwendet werden, da sehr große Kontaminationsgefahr besteht, da die Keime leichtes Spiel hätten, einzudringen. Die Entlüftung und die luftblasenfreie Befüllung des Infusionsschlauches sollten unmittelbar vor Applikation erfolgen (Kat IB), und das Infusionsbesteck soll nach Gebrauchsanweisung befüllt werden, d.h. die Reihenfolge der angegebenen Schritte sollte eingehalten werden – dann wird es keine Probleme mit der Entlüftung des Systems geben!



Die **Verabreichung der Infusion** sollte direkt nach der Zubereitung ohne Zwischenlagerung erfolgen (Kat. IB). Perfusorspritzen, Antibiotika, Injektionen und/oder Infusionen dürfen aus forensischen und hygienischen Gründen **maximal 1 Stunde** vor Verabreichung vorbereitet, d.h. aufgelöst bzw. aufgezogen werden (eventuell den erforderlichen Lichtschutz bzw. Beipacktext beachten).

(siehe Hygiene – technische Aspekte im Umgang mit Infusionszubehör, DGKP HFK Leo Karner, Landeskrankenhaus Krefeld)

Zum **Spülen bei Gefäßkatheter** sind grundsätzlich Einmalampullen zu verwenden (10ml Miniplasco NaCl); diese sind kurz vor dem Spülen mit einer steriler Kanüle und Spritze aufzuziehen! Kein Vorbereiten von mehreren Spülungen - Kontaminationsgefahr!!!



### **Zum Wechsel von Infusionssysteme**

Bei kontaminierten Infusionssystemen, wie z.B. ersichtlicher Blutrückstau, etc., ist ein sofortiger Wechsel notwendig

Beim Dauertropf erfolgt der Wechsel

- Nach jeder Lipidinfusion, spätestens nach 24 Stunden (Kat. IB)
- Bei allen anderen Infusionen spätestens alle 72 Stunden (Kat. IB)
- Bei speziellen Systemen, Blut/Blutprodukte nicht länger als 6 Stunden (Kat. IV)

Bei Kurzinfusionen erfolgt der Wechsel

- Nach Beendigung jeder der Kurzinfusion; das Infusionssystem ist zu verwerfen
- Für mehrere direkt hintereinander geschaltete KI kann bei gegebener Medikamentenkompatibilität das gleiche Infusionssystem verwendet werden

(siehe Basis Hygieneordnung, Universitätsklinikum Rostock/Abtlg. Med. Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Okt.2007)

## Konnektion / Diskonnektion von Infusionssysteme

- Die Diskonnektionen müssen auf absolutes Minimum beschränkt werden (Kat. IB)
- Jede Manipulation am System ist ein Kontaminationsrisiko!!!
- Vor/Nach jeder Manipulation muss eine hygienische Händedesinfektion erfolgen (Kat. IB)
- Nach jeder Diskonnektion **neuen sterilen** Verschlussstopfen verwenden (Kat. IA)
- 



## In-line Filtern

Lt. RKI und aus hygienischer Sicht ist eine routinemäßige Verwendung von „In-line“ Filter nicht empfohlen (Kat. III). Die hygienische Maßnahmen sind trotz dem „In-line“ Filter in vollem Umfang erforderlich (Kat. IB).

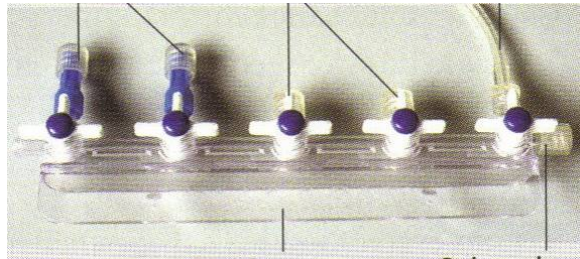
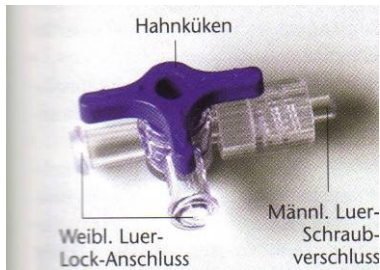
(siehe Hygiene – technische Aspekte im Umgang mit Infusionszubehör, DGKP HFK Leo Karner, Landeskrankenhaus Krems)



## Zu den 3-Wege-Hähne / Hahnenbänke

- Wichtig ist das Material zu beachten (Gefahr von Absplitterungen)
- Widerrum Diskonnektionen minimieren
- Vor/Nach jeder Manipulation hyg. Händedesinfektion
- Aseptisches Arbeiten ist erforderlich
- Nutzungsdauer maximal 24 Stunden

- Genaue Dokumentation bei Inbetriebnahme mit Datum und Handzeichen  
(siehe Kirschnick, Pflegetechniken von A-Z, 2006 Georg Thieme Verlag KG)



### **Gegenüberstellung des Verbandswchsel beim pVW und ZVK**

- Die Punktionsstelle ist immer steril abzudecken (Kat. IB)
- Es können Transparente oder Gaze Verbände verwendet werden (Kat. IA), beim ZVK muss der Verband aber auch wasserdampfdurchlässig sein
- Korrekte Dokumentation mit Datum, Uhrzeit und Handzeichen
- Der Verband ist täglich zu inspizieren, Gaze Verbände sind zusätzlich zu palpieren (Kat. IB)
- Beim pVW ist kein routinemäßiger Verbandswchsel erforderlich (Kat. IB), jedoch sofort bei Kontamination, Verschmutzung, Durchfeuchtung, Infektverdacht,...
- Beim ZVK erfolgt ein routinemäßiger Wechsel spätestens nach 7 Tagen, sofort bei Kontamination (Kat. IB)
- Patienten mit eingeschränkter Kooperation oder wenn keine Sichtkontrolle durch den Verband möglich ist (z.B. Gaze Verband) ist ein täglicher Wechsel zu empfehlen (Kat. IB)
- Vor/Nach jeder Manipulation oder Verbandswchsel ist eine hygienische Händedesinfektion unerlässlich (Kat. IB)
- Der Verbandswchsel muss unter aseptischen Bedingungen erfolgen (Non - Touch - Technik oder sterile Handschuhe) (Kat. IB)

- Falls beim pVW eine Reinigung erforderlich ist, sollte diese mit sterilem NaCl und sterilen Tupfern erfolgen (Kat. IB); beim ZVK ist eine Desinfektion mit einem alkoholischem Hautdesinfektionsmittels erforderlich (Kat. II)
- Kein routinemäßiger Wechsel beim ZVK (Kat. IA); auch die Liegedauer eines pVW ist nicht genau definiert. Lt. RKI kann der pVW ohne feststellbare Komplikationen solange liegen bleiben, wie dieser klinisch benötigt wird (Kat. IB) Jedoch muss die Indikation beider (pVW oder ZVK) täglich überprüft werden (Kat. IB), und bei Entzündungszeichen sofortiges Entfernen gegeben sein (Kat. IA, Kat. IB) – ggf. Neuanlage
- Das Ruhen des pVW ist mit Verwendung eines sterilen Verschlussstopfens oder Mandrin möglich (Kat. IB), eine Intervallspülung mit sterilem NaCl 0,9% reicht aus (Kat. IA)
- Das Spülen des ZVK ist mit steriler Elektrolytlösung empfohlen (Kat. IA) und lt. RKI gibt es keine Aussage zur Spülung mit einer Heparinlösung (Kat. III)





### **Zum Abschluss:**

Die Hände des Personals im Krankenhaus sind das wichtigste Übertragungsvehikel von Krankheitserregern. Die Händehygiene ist die wichtigste Maßnahme zur Verhütung von nosokomialen Infektionen! Es gilt heute als unbestritten, dass die Händehygiene das wichtigste, einfachste und kostengünstigste aller Maßnahmen gegen die Übertragung von Infektionen ist.

(siehe RKI, Bundesgesundheitsblatt 2002;45:907-924, Hygienische Aspekte im Umgang mit Venflons)



**ES LEGT IN IHRER HAND**

**Denn wir sind nicht nur verantwortlich für das was wir tun, sondern auch  
verantwortlich für das, was wir nicht tun!!!**

## ANHANG

- RKI, Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention des RKI (Empfehlungen 2002), „Prävention Gefäßkatheter-assoziiertes Infektionen“
- Apotheke LKH Klagenfurt
- Hygiene im Krankenhaus und Praxis, Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen, Eikmann et. al, 2006, Verabreichungen in steriler Infusionsflüssigkeit
- Pflege heute, Lektorat Pflege, Dr.med. Nicole Menche et. al, 3. Auflage, Elsevier GmbH, Urban & Fischer Verlag
- Hygiene – technische Aspekte im Umgang mit Infusionszubehör, DGKP HFK Leo Karner, Landeskrankenhaus Krets
- Kirschnick, Pflegeverfahren von A-Z, 2006 Georg Thieme Verlag KG
- RKI, Bundesgesundheitsblatt 2002;45:907-924, Hygienische Aspekte im Umgang mit Venflons
- Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 11-2002, Uniklinikum Essen
- Basis Hygieneordnung, Universitätsklinikum Rostock/Abtlg. Med. Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Okt.2007
- Guidelines for the Prevention of i.v. Catheter-Related Infections, CDC, 2002

### **RKI Kategorien / Stellenwert:**

- Kat. IA / IB sind umzusetzen
- Kat. II sind nicht in allen Kliniken anwendbar, aber sinnvoll
- Kat. III noch nicht zu empfehlen / ungelöste Fragen
- Kat. IV Gesetze / Vorschriften