

## **RICHTLINIE FÜR DEN HYGIENISCH KORREKTEN UMGANG MIT ZENTRALEN VENENKATHETERN (ZVK)**

Zentrale Venenkatheter sind Ursache für ca. 90% aller von Gefäßkathetern ausgehenden Septikämien. Aktuell (2010) ist in der Literatur eine Frequenz von 1.1 Sepsisfällen / 1.000 ZVK-Anwendungstagen angegeben. (Krankenhausinfektions – Surveillance – System; Epidemiologisches Bulletin; 7. Februar 2011 / Nr. 5 ; Robert Koch Institut) Nur durch konsequente Einhaltung aller empfohlenen Präventivmaßnahmen ist das Risiko einer Infektion gering zu halten. Gleichzeitig besteht auch ein nicht unerhebliches Risiko von mechanischen Komplikationen beim Legen des Katheters. Es ist daher die Indikation für das Legen eines zentralen Venenkatheters kritisch zu stellen und im Rahmen der Anwendung laufend zu prüfen.

Grundvoraussetzungen:

- Einsatz von ausgebildetem und trainiertem Personal zum Legen und der Pflege von zentralen Venenkathetern
- Ausbildung und laufende Fortbildung zu Indikation und Hygienemanagement
- Zur Gewährleistung einer raschen Intervention bei gravierenden Komplikationen (ausreichende medizintechnische Ausstattung) wird das Legen eines ZVK im OP, Eingriffsraum, Behandlungsraum invasiv, Intensivstation, Aufwachzimmer bzw. Überwachungsstation empfohlen.

Unberücksichtigt in dieser RL sind Maßnahmen in Spezialsituationen bzw. Spezialbetreuungsabteilungen (z. B. Neonatologie).

### **1. VORBEREITUNGEN ZUM LEGEN EINES ZVK**

- ☞ Assistenz notwendig
- ☞ Räumliche Gegebenheiten beachten; geeigneten und ausreichenden Platz sowie aseptische Arbeitsbedingungen sicherstellen
- ☞ Vorbereitetes, standardisiertes, steriles Punktionsset bereitstellen (z.B. Schere, Nadelhalter, Tupfer, Schälchen)
- ☞ ZVK mit geringster notwendiger Lumenanzahl auswählen
- ☞ Verwendung antibiotisch/antiseptisch imprägnierter Katheter nur bei prognostizierter Liegedauer über 5 Tage **und** gleichzeitig hoher Infektionsrate trotz Einhaltung der Hygienemaßnahmen
- ☞ Zusätzliche Materialien:
  - sterile Handschuhe und steriler Mantel (nur für den Punktierenden)
  - Mund- Nasenschutz (für Punktierenden und Assistenz)
  - Haube (gilt auch für den Patienten)
  - sterile, großflächige Abdecktücher (vorteilhaft sind Lochtücher mit Kleberand)
- ☞ Abwurfmöglichkeiten bereitstellen

- ☞ Patienten über die einzelnen Durchführungsschritte informieren
- ☞ Sollte im Hinblick auf die Katheter-/ Verbandsfixierung eine Haarentfernung notwendig sein, ist die Kürzung gegenüber einer Rasur zu bevorzugen

## 2. AUSWAHL DER PUNKTIONSTELLE

Bei der Wahl der Einstichstelle ist das infektiologische Risiko gegenüber dem Risiko mechanischer Komplikationen abzuwägen. Sind alle Möglichkeiten gegeben, ist als bevorzugtes Gefäß die Vena subclavia, dann die Vena jugularis und zuletzt die Vena femoralis zu punktieren.

## 3. LEGEN EINES ZVK

- ☞ Eine hygienische Händedesinfektion aller beteiligten Personen ist vor dem Anlegen der Schutzkleidung durchzuführen
- ☞ Haube, Maske, sterilen Mantel und sterile Handschuhe anziehen
- ☞ Großflächige und ausreichende Hautdesinfektion des Punktionsareals im Sinne eines operativen Eingriffs. In erster Linie ein gefärbtes Hautantiseptikum auf alkoholischer Basis verwenden (Einwirkzeit: mind. 3 Min). Alternativ Octenidin oder PVP Jodlösung möglich (entsprechende Einwirkzeiten beachten).
- ☞ Großflächiges Abdecken mit sterilen Tüchern
- ☞ Lokalanästhesie setzen, dabei Einwirkzeit beachten
- ☞ Wenn verfügbar, ultraschallgezielte Insertion
- ☞ Legen des Katheters und dann durchspülen (sterile 0,9% NaCl-Lösung). Einzelverpackte, sterile Fertigspritzen sind zu bevorzugen.
- ☞ Blutreste gründlich entfernen
- ☞ Katheter mit Hautnaht so fixieren, dass ein Gleiten im Punktionskanal (fördert die Infektion) verhindert wird
- ☞ Sterilen Verband anlegen - für die ersten 24 Stunden nach dem Legen ist ein Gazeverband wegen der Sekretion aus der Einstichstelle gegenüber einem Folienverband zu bevorzugen
- ☞ Eintragung in der Patientendokumentation

## 4. SPÜLUNG EINES ZVK

Bei Indikation zur Spülung ist eine sterile 0,9% NaCl-Lösung zu verwenden (Spritzen mit einem Volumen von mindestens 5 ml verwenden). Fertigspritzen sind zu bevorzugen.

Nur im Einzelfall sind antibiotische/antiseptische Locks oder antibiotische Spülungen bei rezidivierenden katheterassoziierten Septikämien trotz Einhaltung aller Hygienemaßnahmen zu überlegen.

Indikation zur Spülung:

- ☞ Sicherstellung der Durchgängigkeit des ZVK
- ☞ Bei intermittierender Infusionstherapie jeweils vor Anhängen der ersten Infusion (Durchflussüberprüfung) und nach der letzten Infusion sofern diese nicht eine Elektrolytlösung ohne Zusätze war
- ☞ Zwischen zwei unterschiedlichen Substanzen, um die Gefahr von Wirkstoffinteraktionen oder Auskristallisieren zu vermeiden
- ☞ Nach Verabreichung von Blut und Blutprodukten oder Blutabnahmen aus dem ZVK
- ☞ Nach totaler parenteraler Ernährung

## 5. PFLEGE DES LIEGENDEN ZVK

- ↵ grundsätzlich sind Manipulationen an der Einstichstelle auf ein Minimum zu beschränken
- ↵ tägliche Kontrolle der Einstichstelle auf Entzündungszeichen. Tastbefund und etwaige klinische Zeichen nur bei kooperativen Patienten ausreichend, bei Patienten mit eingeschränkter Kooperationsfähigkeit Sichtkontrolle notwendig
- ↵ Als steriler Verband können sowohl Gazeverbände als auch transparente, semipermeable Folienverbände verwendet werden, und sind täglich zu kontrollieren
- ↵ Antimikrobielle Verbandsmaterialien sind in Spezialsituationen oder in Bereichen mit hoher Katheterinfektionsrate (trotz Einhaltung aller Hygienemaßnahmen) zu überlegen.

### Routinemäßiger Verbandwechsel

- ↵ Für den Gazeverband wird ein Wechselintervall zwischen 24 und 72 Stunden empfohlen.
- ↵ Für semipermeable Folienverbände wird – sofern vom Hersteller nicht anders vorgegeben – ein routinemäßiger Wechsel spätestens nach 7 Tagen empfohlen.

### Ein sofortiger Verbandwechsel ist erforderlich bei

- ↵ Ablösen des Verbandes z. B. durch Zug oder Schwitzen
- ↵ Verschmutzung durch Nässe, Blut oder Sekret

### Durchführung

- ↵ Assistenz wenn erforderlich
- ↵ Hygienische Händedesinfektion
- ↵ Medizinische Einmalhandschuhe anziehen
- ↵ Vorsichtiges Ablösen des Verbandes
- ↵ Hautantiseptikum mit remanenter Wirkung mit sterilen Tupfern auftragen
  - Einwirkzeit beachten
  - Auftrocknen lassen
  - Neuen sterilen Verband anlegen

## 6. DURCHFÜHRUNG DER INFUSIONSTHERAPIE

Hygienische Probleme bei der Infusionstherapie ergeben sich vor allem durch die Manipulationen an den Konnektionsstellen. Die Zahl der Konnektionsstellen (Dreiwegehähne, Mehrhahnenbänke etc.) ist daher prinzipiell auf ein notwendiges Minimum zu beschränken.

- ↵ Vor jeder Manipulation an den Konnektionsstellen ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.
- ↵ Vor Verwendung: Desinfektion der Konnektionsstelle mit geeignetem - wenn möglich - alkoholischem Desinfektionsmittel
- ↵ Bei Verwendung von Konnektionshilfen mit Ventilmembranen kann die Zahl der Diskonnektionen verringert werden. Eine Desinfektion der Konnektionsstellen dieser Systeme muss durchgeführt werden (Herstellerangaben). Bei der Anschaffung von Konnektionshilfen muss auf die Materialverträglichkeit mit Alkohol geachtet werden.

- ☞ Zum Verschließen eines ZVK sind **nach jeder Diskonnektion** neue sterile Verschlussstopfen zu verwenden.

## **7. INFUSIONSSYSTEM (Infusionsschlauch, Motorspritzenleitung, Dreiweghahn, Steg, geschlossene Drucksysteme):**

Wechsel nicht häufiger als alle 96 Stunden, spätestens nach 7 Tagen

Ausnahmen:

- Für Transfusionen zellhaltiger Blutkomponenten wie Erythro-, Leuko- und Thrombozytenkonzentrate sowie Quarantäneplasma ist für jede Einheit ein separates Transfusionsbesteck zu verwenden.
- Für Transfusionen nicht zellhaltiger Blutkomponenten (SD-Plasma) ist die Verwendung eines Infusions- oder Transfusionssystems für mehrere Einheiten bis zu 6 Stunden zulässig.
- Wechsel bei Fettemulsionen, allgemein nach 24 Stunden
- Wechsel bei Propofol nach 6 (Propofol verdünnt) bzw. 12 Stunden (Propofol unverdünnt), laut Fachinformation)

Beipacktext beachten:

Wie bei Fettemulsionen üblich, darf eine Propofol 1% mit MCT - Infusion aus einem Infusionssystem 12 Stunden nicht überschreiten. Bei Infusionsende, spätestens nach 12 Stunden, dürfen Reste von Propofol 1% mit MCT und das Infusionssystem nicht weiter verwendet werden; gegebenenfalls muss das Infusionssystem erneuert werden. = UNVERDÜNNTE LÖSUNG

1 Teil Propofol 1% mit MCT darf mit maximal 4 Teilen 5%-iger Glucoselösung oder 4 Teilen 0,9%-iger Natriumchloridlösung verdünnt werden (Mindestkonzentration 2 mg Propofol /ml). Die gebrauchsfertige Mischung sollte unter aseptischen (kontrollierten und validierten) Bedingungen unmittelbar vor der Verabreichung zubereitet werden und ist innerhalb von 6 Stunden nach der Zubereitung zu verabreichen.

## **8. VERWEILDAUER/WECHSEL DES KATHETERS**

- ☞ Jeder nicht mehr benötigte/benutzte ZVK ist sofort zu entfernen
- ☞ Ein routinemäßiger Wechsel ist nicht erforderlich
- ☞ Kein Wechsel über Führungsdraht bei Verdacht auf ZVK assoziierte Infektion
- ☞ Wechsel über Führungsdraht bei Malfunktion ohne Infektionshinweis möglich
- ☞ Bei Wechsel über einen Führungsdraht sind, wie beim Setzen, alle Barrieremaßnahmen (hygienische Händedesinfektion aller beteiligten Personen, Haube, Maske, sterilen Mantel und sterile Handschuhe) einzuhalten, zusätzlich Wechsel der sterilen Handschuhe vor Berühren des neuen Katheters
- ☞ Zentrale Venenkatheter, die notfallsmäßig unter eingeschränkt aseptischen Bedingungen gelegt wurden, sind ehestmöglich nach Stabilisierung des Patienten, spätestens jedoch nach 48 Stunden zu entfernen.
- ☞ Bei Veränderungen (Rötung, Schwellung, Erweiterung des Einstichkanals etc.) oder Schmerzen an der Einstichstelle ist eine sofortige ärztliche Entscheidung über den weiteren Verbleib des ZVK zu treffen.
- ☞ Bei blander Einstichstelle und Fieber unklarer Genese bzw. bei Verdacht auf katheterassoziierte Infektion ist die weitere Vorgehensweise von der klinischen und mikrobiologischen Diagnostik abhängig zu machen.
- ☞ Bei einer so genannten Tunnelinfektion (Rötung entlang des subcutanen Katheterverlaufs) ist eine sofortige Entfernung des ZVK zu veranlassen.

## **9. MIKROBIOLOGISCHE DIAGNOSTIK BEI VERDACHT AUF KATHETERASSOZIIERTE INFektion**

- ↪ Bei Verdacht auf eine vom ZVK ausgehende Infektion (Fieber unklarer Genese)  
Abnahme von gepaarten Blutkultur-Sets (gleichzeitige Abnahme von Blutkulturen aus dem ZVK und der gleichen Menge Blut aus einem frisch punktierten peripheren Gefäß). Wenn die über den ZVK abgenommene Blutkultur mit identem Erreger mehr als 2 Stunden früher positiv wird als die peripher abgenommene, ist dies ein Hinweis auf eine ZVK assoziierte Infektion. Wenn nur die zentrale Blutkultur positiv ist, müssen 2 Blutkulturen aus dem ZVK mit dem identen Erreger positiv sein, um als ZVK-assoziierte Infektion zu gelten und nicht unnötig einen ZVK zu entfernen.  
Die Blutkulturflaschen sind mit Angabe der Abnahmestelle, des Datums und der Uhrzeit korrekt zu beschriften
- ↪ Wenn keine gepaarten Blutkultur-Sets durchgeführt werden können, mindestens zweimalige Blutkulturabnahme aus dem ZVK.
- ↪ Bei Entfernung des ZVK wegen Infektionsverdachts, ist die Katheterspitze zur mikrobiologischen Untersuchung einzusenden. Bezüglich der Einsendemodalitäten sind die haus-eigenen Standards zu berücksichtigen.
- ↪ Die Einsendung von Katheterspitzen bei PatientInnen ohne Hinweise auf eine katheter-assoziierte Infektion ist nicht erforderlich.