



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

Zentrale Venenkatheter sind Ursache für ca. 80% aller von Gefäßkathetern ausgehenden Septikämien. Entsprechend der aktuellen Daten aus dem Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) liegt die ZVK-Sepsisrate auf Intensivstationen derzeit bei ca. 1,2 Sepsisfälle / 1.000 ZVK-Anwendungstage (Stand: Mai 2022). 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.

Grundvoraussetzungen:

- ✚ Die Indikation für das Legen eines zentralen Venenkatheters ist kritisch zu stellen wie auch die Entscheidung zu Multilumenkatheter. Im Rahmen der Anwendung ist der Bedarf laufend zu prüfen.
- ✚ Einsatz von geschultem Personal zum Legen und der Versorgung von zentralen Venenkathetern
- ✚ 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.

Grundsätzlich wird zwischen nichtgetunnelten und getunnelten ZVK 's unterschieden, wobei getunnelte ZVK 's über eine längere Strecke subkutan verlaufen und hauptsächlich in der Dialyse zum Einsatz kommen.

Die nachfolgende Empfehlung bezieht sich ausschließlich auf nichtgetunnelte ZVK 's. Unberücksichtigt in dieser Richtlinie sind außerdem 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 und alle erforderlichen Materialien bereitstellen (z.B. Nahtmaterial, Lokalanästhetikum, Verbandmaterial, Schere, Nadelhalter, Tupfer, Schälchen, 0,9% NaCl, bevorzugt in steril verpackter Fertigspritze)
- ↗ Verwendung antibiotisch/antiseptisch imprägnierter Katheter nach interner Risikoanalyse, wenn andere Maßnahmen keinen ausreichenden Effekt auf Infektionsraten zeigen
- ↗ Zusätzliche hygienerrelevante Materialien:
 - sterile Handschuhe und steriler Mantel (nur für den Punktierenden)
 - Mund- Nasenschutz (für Punktierenden und Assistenz)
 - Haube (gilt auch für Patient*in)
 - sterile, großflächige Abdecktücher (vorteilhaft sind Lochtücher mit Kleberand)
- ↗ Abwurfmöglichkeiten bereitstellen
- ↗ Patient*in über die einzelnen Durchführungsschritte informieren
- ↗ Sollte im Hinblick auf die Katheter-/ Verbandsfixierung eine Haarentfernung notwendig sein, Kürzung der Haare.

2. AUSWAHL DER PUNKTIONSTELLE

Bei der Wahl der Einstichstelle ist das Infektionsrisiko 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

- ↗ Hygienische Händedesinfektion aller beteiligten Personen vor dem Anlegen der Schutzkleidung
- ↗ Haube, Mund-Nasenschutz, sterilen Mantel und sterile Handschuhe anziehen.
- ↗ Großflächige und ausreichende Hautantiseptik des Punktionsareals im Sinne eines operativen Eingriffs. Für die Hautantiseptik wird die Kombination eines alkoholischen

Antiseptikums mit Octenidin 0,1% oder Chlorhexidin (CHX) 2% unter Beachtung der Einwirkzeit empfohlen.

- ✚ Großflächiges Abdecken mit sterilen Tüchern/sterilem Lochtuch im gesamten Aktionsradius des Führungsdrahtes
- ✚ Lokalanästhesie setzen, dabei Einwirkzeit beachten
- ✚ Bei ultraschallgezielter Insertion ist der Schallkopf und dessen Kabelzuleitung mit einem sterilen Überzug zu versehen und steriles Ultraschallgel oder alternativ alkoholisches Hautantiseptikum (Materialverträglichkeiten prüfen) zu verwenden.
- ✚ Legen des Katheters und dann durchspülen (sterile 0,9% NaCl-Lösung). Hierfür sind bevorzugt steril verpackte Fertigspritzen zu verwenden.
- ✚ 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 bevorzugt eine sterile 0,9% NaCl-Fertigspritze zu verwenden (Spritzen mit einem Volumen von mindestens 5 ml verwenden).

Nur im Einzelfall sind antibiotische/antiseptische Locks oder antibiotische Spülungen in Spezialbereichen bzw. nach interner Risikoanalyse, wenn andere Maßnahmen keinen ausreichenden Effekt auf die Infektionsraten zeigen, einzusetzen.

Der antibiotische/antiseptische Lock muss jedenfalls vor Verabreichung von Injektionen bzw. Infusionen wieder entfernt werden.

Indikation zur Spülung:

- ✚ Sicherstellung der Durchgängigkeit des ZVK
- ✚ Bei intermittierender Infusionstherapie jeweils vor Anhängen der ersten Infusion (Durchflussüberprüfung) und nach der letzten Infusion
- ✚ 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. VERSORGUNG DES LIEGENDEN ZVK

- ↪ Grundsätzlich sind Manipulationen an der Einstichstelle auf ein Minimum zu beschränken
- ↪ Hygienische Händedesinfektion vor jeder Manipulation am ZVK
- ↪ Tägliche Kontrolle der Einstichstelle auf Entzündungszeichen. Tastbefund und etwaige klinische Zeichen nur bei kooperativen Patient*innen ausreichend, bei Patient*innen mit eingeschränkter Kooperationsfähigkeit Sichtkontrolle notwendig
- ↪ Als steriler Verband können sowohl Gazeverbände als auch transparente, semipermeable Folienverbände verwendet werden und sind täglich zu kontrollieren
- ↪ Chlorhexidin (CHX)-freisetzende Katheterverbände können bei besonders vulnerablen Patient*innengruppen nach Risikoanalyse erwogen werden. (z.B. Pat. mit hochgradiger Immunsuppression)

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 bzw. Durchfeuchtung durch Nässe, Blut oder Sekret
- ↪ Bei Verwendung von CHX-freisetzenden Katheterverbänden sind die jeweiligen Herstellerangaben zu beachten (z.B. Wechsel bei gesättigter Wundauflage)

Durchführung

- ↪ Hygienische Händedesinfektion
- ↪ Medizinische Einmalschutzhandschuhe anziehen
- ↪ Nach Ablösen des Verbandes umgehende Entsorgung inkl. Einmalschutzhandschuhen
- ↪ Hygienische Händedesinfektion
- ↪ Neues Paar Einmalschutzhandschuhe anziehen

- ↪ Hautantiseptikum mit remanenter Wirkung mit sterilen Tupfern auftragen (bei Verwendung von CHX-freisetzenden Katheterverbänden ist ggf. eine Reinigung mit 0,9% NaCl ausreichend)
 - 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 (Dreiweghähne, 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 alkoholischem Desinfektionsmittel (Materialverträglichkeit laut Herstellerangaben beachten)
- ↪ Zum Verschließen eines ZVK sind nach jeder Diskonnektion neue sterile Verschlussstopfen zu verwenden.
- ↪ Infusionen und i.v.-Medikamente sollten unmittelbar nach Zubereitung verabreicht werden. Besondere zeitliche Einschränkungen sind auf Grund der Stabilität aus pharmakologischen Gründen zu beachten.
- ↪ Keine routinemäßige Verwendung von nadelfreien Konnektionsventilen zur Infektionsprävention. Die Verwendung dieser Konnektionsventile ist nur nach interner Risikoanalyse sowie Schulung aller Anwender*innen in der korrekten Handhabung vertretbar. Es muss zusätzlich auf die Materialverträglichkeit mit Alkohol geachtet werden.

7. INFUSIONSSYSTEM

(Infusionsschlauch, Motorspritzenleitung, Dreiweghahn, Steg, geschlossene Drucksysteme):

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

Ausnahmen:

- ↪ Wechsel bei katheterassoziiertes Infektion (Gesamtsystem)
- ↪ 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)

8. VERWEILDAUER/WECHSEL DES KATHETERS

- ↪ Jeder nicht mehr benötigte/benutzte ZVK ist sofort zu entfernen – tägliche Indikationsprüfung z.B. im Rahmen von Visiten
- ↪ 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, Mund-Nasenschutz, sterilen Mantel und sterile Handschuhe) einzuhalten. Vor Berühren des neuen Katheters sind neue sterile Handschuhe anzuziehen.
- ↪ Zentrale Venenkatheter, die notfallmäßig unter eingeschränkt aseptischen Bedingungen gelegt wurden, sind ehestmöglich nach Stabilisierung der Patient*innen, spätestens jedoch nach 48 Stunden zu entfernen.
- ↪ Bei Veränderungen (Rötung, Schwellung, Erweiterung des Einstichkanals etc.) oder Schmerzen an der Einstichstelle ist eine ärztliche Entscheidung über die weitere Vorgehensweise 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.

9. MIKROBIOLOGISCHE DIAGNOSTIK BEI VERDACHT AUF KATHETER-ASSOZIIERTE 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 aus einem frisch punktierten peripheren Gefäß). Alle Blutkulturflaschen sind mit Angabe der Abnahmestelle, des Datums und der Uhrzeit korrekt zu beschriften. Die korrekte Abnahmetechnik ist essentiell um Kontaminationen der Blutkulturflaschen zu verhindern.
- ↪ 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 hauseigenen Standards zu berücksichtigen.
- ↪ Die Einsendung von Katheterspitzen bei Patient*innen ohne Hinweise auf eine katheterassoziierte Infektion ist nicht erforderlich.

10. SURVEILLANCE/ÜBERWACHUNG VON INFEKTIONEN

Eine kontinuierliche, systematische Erfassung von Infektionen ist ein wichtiges Instrument, um steigende Infektionsraten zu erkennen.

Entsprechend der aktuellen Rahmenrichtlinie für die systematische Erfassung von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen (Projekt A-HAI) des BMSGPK (Stand April 2022) müssen katheterassoziierte Infektionen auf Intensivstationen anhand eines anerkannten, dem Stand der Wissenschaft entsprechenden Surveillance-Systems verpflichtend erfasst werden.

Die Durchführung einer prospektiven Surveillance von katheterassoziierten Infektionen in anderen Risikobereichen (z.B. hämato-onkologischen Abteilungen) oder in Abteilungen mit hoher ZVK-Anwendungsrate kann sinnvoll sein und innerhalb der Gesundheitseinrichtung vom Hygieneteam vorgeschlagen werden.