

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

Beim Legen eines zentralen Venenkatheters wird die Schutzschicht der Haut durchbrochen. Keime können entlang des Katheters eindringen und selbst bei genauem Befolgen dieser Richtlinie Infektionen verursachen. Gleichzeitig besteht auch ein nicht unerhebliches Risiko von mechanischen Komplikationen beim Setzen des Katheters. Es ist daher stets kritisch abzuwägen, ob das Legen eines zentralen Venenkatheters dieses Risiko rechtfertigt!

Als zweckmäßig wird das Setzen eines ZVK im OP bzw. Eingriffsraum, auf der Intensivstation oder im Aufwachzimmer angesehen, da dort eine rasche Interventionsmöglichkeit bei gravierenden Komplikationen und eine ausreichende medizintechnische Ausstattung für die Notfallversorgung gegeben ist. In diesen Räumlichkeiten sind zudem auch die adäquaten hygienischen Rahmenbedingungen zur Wahrung einer strengen Asepsis besser gewährleistet.

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

- ↻ Assistenz notwendig
- ↻ Räumliche Gegebenheiten beachten; geeigneten und ausreichenden Platz sowie aseptische Arbeitsbedingungen sicherstellen
- ↻ Erforderliche Materialien griffbereit vorbereiten: Zur Minimierung des Infektionsrisikos ist ein vorbereitetes steriles Punktionsset zweckmäßig (z.B. Schere, Nadelhalter, Tupfer, Schälchen)
- ↻ Unbedingt erforderlich sind:
  - 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 (Rücksprache mit dem Patienten)

## 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. SETZEN 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 wie bei einem operativen Eingriff; in erster Linie ist dafür ein gefärbtes Hautantiseptikum auf alkoholischer Basis zu verwenden (Einwirkzeit: mind. 3 Min); sollte dies nicht möglich sein, sind als Alternative bevorzugt Octenidin oder PVP Jodlösung möglich (entsprechende Einwirkzeiten beachten).
- ☞ Großflächiges Abdecken mit sterilen Tüchern
- ☞ Setzen des Katheters und durchspülen
- ☞ Blutreste gründlich entfernen
- ☞ Katheter mit Hautnaht so fixieren, dass ein Gleiten im Punktionskanal (fördert die Infektion!) verhindert wird
- ☞ Sterilen Verband kompakt anlegen - für die ersten 24 Stunden nach dem Setzen ist ein Gazeverband wegen der Sekretion aus der Einstichstelle gegenüber einem Folienverband zu bevorzugen
- ☞ Eintragung in der Patientendokumentation

## 4. SPÜLUNG EINES ZVK

Vor jeder Spülung eines ZVK ist stets kritisch abzuwägen, ob das damit verbundene Infektionsrisiko diese zusätzliche Manipulation rechtfertigt. Falls eine Indikation zur Spülung besteht, soll dazu eine sterile physiologische Kochsalzlösung verwendet werden. Nur Spritzen mit einem Volumen von mindestens 5 ml verwenden

Zur Sicherstellung der Durchgängigkeit des ZVK empfiehlt sich eine Spülung:

- ☞ Bei intermittierender Infusionstherapie jeweils vor Anhängen der ersten Infusion, um den freien Durchfluss zu überprüfen 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

Es ist eine tägliche Kontrolle der Einstichstelle auf Entzündungszeichen durchzuführen. Bei Patienten mit eingeschränkter Kooperationsfähigkeit muss dies eine Sichtkontrolle inkludieren, ansonsten sind Tastbefund und etwaige klinische Zeichen als Basis für eine Beurteilung ausreichend.

Grundsätzlich sind Manipulationen an der Einstichstelle auf ein Minimum zu beschränken!

Der sterile Verband hat die Aufgabe, die Einstichstelle vor Kontamination zu schützen und ist täglich zu inspizieren. Grundsätzlich können sowohl Gazeverbände als auch transparente, semipermeable Folienverbände verwendet werden.

### Routinemäßiger Verbandwechsel

In der Literatur existieren keine rezenten Studien, die ein verbindliches Wechselintervall bei den einzelnen Verbänden vorgeben.

- ↪ 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 nötig bei

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

### Durchführung

- ↪ Möglichst zu zweit arbeiten
- ↪ Hygienische Händedesinfektion
- ↪ Medizinische Einmalhandschuhe anziehen
- ↪ Vorsichtiges Ablösen des Verbandes
- ↪ Hautantiseptik mit sterilen Tupfern
  - 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 am ZVK ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen. Unter Berücksichtigung des persönlichen Schutzes ist die Verwendung von medizinischen Einmalhandschuhen zweckmäßig.

- ☞ Diskonnektionen sind durch gute Therapieplanung so selten wie möglich zu halten.
- ☞ Bei Verwendung von Konnektionshilfen mit Ventilmembranen kann die Zahl der Diskonnektionen verringert werden. Eine Desinfektion dieser Systeme ist unter Beachtung der Herstellerangaben durchzuführen.
- ☞ Die Desinfektion von Konnektionsstellen vor der Manipulation - Diskonnektion bzw. Rekonnektion mit Antiseptikum getränkten Kompressen - kann die mikrobielle Besiedelung reduzieren.
- ☞ Zum Verschließen eines ZVK sind stets neue sterile Verschlussstopfen zu verwenden.
- ☞ Infusionssysteme dürfen grundsätzlich fortlaufend bis zu 72 Stunden verwendet werden. **Dabei ist auf Medikamentenverträglichkeiten und Interaktionen zu achten!**
- ☞ Bei Gabe von Lipidlösungen ist das gesamte Infusionssystem nach Beendigung der Verabreichung - spätestens nach 24 Stunden - zu wechseln. Die Verwendung eines Infusionssystems für mehrere Blutkomponenten derselben Art ist bis zu 6 Stunden zulässig. Bei Transfusionen ist für jede Einheit ein separates System zu verwenden.

## 7. VERWEILDAUER DES KATHETERS

Zentrale Venenkatheter, die notfallsmäßig unter eingeschränkt aseptischen Bedingungen gesetzt wurden, sind nach Stabilisierung des Patienten zu entfernen. Anhand derzeitiger Studienergebnisse besteht bei aseptisch gesetzten ZVK und nachfolgendem komplikationsfreien Verlauf sowie blander Kathetereinstichstelle keine zeitliche Begrenzung der Liegedauer.

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.

## 8. 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 zentral abgenommene Blutkultur mindestens 2 Stunden früher positiv wird als die periphere, dann ist das ein wichtiger Hinweis, dass der ZVK der Ausgangspunkt der Bakteriämie sein dürfte. Diese Vorgangsweise ermöglicht eine kritischere Indikationsstellung zur Entfernung des Katheters. Zur Erhöhung der Sensitivität ist eine Wiederholung dieser Blutabnahmen sinnvoll.  
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 hauseigenen Standards zu berücksichtigen.
- ☞ Die Einsendung von Katheterspitzen routinemäßig entfernter ZVK ist nicht erforderlich.