



Prävention von Infektionen, die von Gefäßkathetern ausgehen

Aktualisierte Empfehlung der KRINKO, Februar 2017

Eine Zusammenfassung des Fachgebiets 14

Erstellt von Dr. A. Stolaroff-Pépin

- Diese Präsentation wurde vom RKI (FG 14) erstellt. Sie darf frei vervielfältigt und verwendet werden, vorausgesetzt, es werden keine Änderungen vorgenommen und es wird auf die Urheber verwiesen. Eine kommerzielle Verwendung (Verkauf, Verwendung in bezahlten Vorträgen) ist ausgeschlossen. Die Präsentation ersetzt nicht die Lektüre des Empfehlungstextes! Keine Entbindung von der Sorgfaltspflicht!
- Kontakt bei Fragen: Infektionshygiene@rki.de

Teil 1: Nichtgetunnelte zentralvenöse Katheter

	Folie
Hintergrund und Risikocharakterisierung	4-10
Empfehlungen für ZVK	11-23
Empfehlungen zur Surveillance	24-26

Inhaltliches Spektrum

- Die vorliegende Empfehlung aktualisiert die Empfehlung von 2002 mit folgenden Einschränkungen:
 - Für Frühgeborene gibt es eine spezielle KRINKO-Empfehlung (2007)
 - Für dauerhaft implantierte Katheter (Broviac/Hickman, Port) wird auf die Empfehlungen der Fachgesellschaften verwiesen
- Änderungen oder neue Aspekte (im Vergleich zu den Empfehlungen von 2002) sind **fett gedruckt**

Evidenzkategorien

Kategorie IA	Diese Empfehlung basiert auf gut konzipierten systematischen Reviews oder einzelnen hochwertigen randomisierten kontrollierten Studien
Kategorie IB	Diese Empfehlung basiert auf klinischen oder hochwertigen epidemiologischen Studien und strengen, plausiblen und nachvollziehbaren theoretischen Ableitungen
Kategorie II	Diese Empfehlung basiert auf hinweisenden Studien / Untersuchungen und strengen, plausiblen und nachvollziehbaren theoretischen Ableitungen
Kategorie III	Maßnahmen, über deren Wirksamkeit nur unzureichende oder widersprüchliche Hinweise vorliegen, deshalb ist eine Empfehlung nicht möglich
Kategorie IV	Anforderungen, Maßnahmen und Verfahrensweisen, die durch allgemein geltende Rechtsvorschriften zu beachten sind

Bewährte klinische Praxis

Für Empfehlungen, die als bewährte klinische Praxis gekennzeichnet sind, liegen keine klinischen Studien, sondern nur praktische Erfahrungen (i.S.e. Expertenmeinung) vor.

Epidemiologie: Daten aus dem KISS

Inzidenzrate ZVK-assoziiertes CABSI¹ 2009-2013

- Intensivstationen (ICU-KISS): 1,08 pro 1000 Anwendungstage
- Periphere Stationen (STATIONS-KISS): 1,94 pro 1000 Anwendungstage

1. CABSI = catheter-associated bloodstream infections

Personalausstattung

- Die meisten Untersuchungen konnten eine Assoziation zwischen der personellen Besetzung im Pflegebereich und dem Risiko für CABSI nachweisen.
- Nicht nur die Zahl der Pflegekräfte pro Patient ist relevant, sondern auch der Ausbildungsstand
- Einige Studien belegen, dass ein höherer Anteil an Aushilfskräften in der Pflege das Risiko für CABSI signifikant erhöht.

Surveillance: gesetzlicher Hintergrund

- Gefäßkatheter-assoziierte Infektionen gehören nach Festlegung des RKI zu den nosokomialen Infektionen, für die eine prospektive Surveillance durchzuführen ist (§23 IfSG)
- Die Ereignisse werden als Inzidenzrate ausgewiesen (Ereignisse pro 1000 Anwendungstage)

Nutzen der Surveillance

- Kontinuierliche Surveillance senkt Infektionsraten – auch ohne Intervention [1,2]
- Zeitnahe Rückmeldung und transparente Diskussion sorgt für Awareness bzgl. der Präventionsmaßnahmen
- Das KISS-System ermöglicht den Vergleich mit den Fachabteilungen anderer Häuser (Perzentilen)

[1] Schroder C, Schwab F, Behnke M et al (2015) Epidemiology of healthcare associated infections in Germany: Nearly 20 years of surveillance. *Int J Med Microbiol* 305(7):799–806

[2] Zuschneid I, Rucker G, Schoop R et al (2010) Representativeness of the surveillance data in the intensive care unit component of the German nosocomial infections surveillance system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 31(9):934–938

Personal/ Schulung

Die Kommission empfiehlt

- Regelmäßige Schulungen der Mitarbeiter: Pathogenese, klinische Bedeutung, Insertion und Erhaltungspflege von Gefäßkathetern (Kat. IB).
- Die Sicherheit der Patienten (hier: Schutz vor CABSI) darf nicht durch eine unzureichende Personalsituation (Anzahl und Ausbildung) in der Pflege gefährdet werden (bewährte klinische Praxis).



Personal/ Schulung

Die Kommission empfiehlt

- Die korrekte Durchführung der Händedesinfektion (wann und wie) soll in jedem Präventionsbündel, das CABSI adressiert, implementiert werden (Kat. IA).

ZVK-Anlage

Die Kommission empfiehlt

- Einsatz maximaler Barrierevorkehrungen: OP-Haube, Mund-Nasen-Schutz, langärmeliger steriler Kittel mit Bündchen, sterile Handschuhe, steriles Lochtuch (Kat. IB).
- Für die Hautantiseptik vor Anlage eines ZVK die Kombination eines alkoholischen Antiseptikums (z. B. Isopropanol) mit CHX 2 % (**Kat. IB**) oder Octenidin 0,1 % (**Kat. II**) (Änderung der Kategorien nach Erratum). Die KRINKO hält beide Kombinationspräparate für gleichermaßen geeignet.

ZVK-Anlage

Die Kommission empfiehlt

- Ultraschallgestützte Anlage: Schallkopf und Kabel sind mit sterilem Überzug zu versehen (bewährte klinische Praxis).
- Als Schalleitungsmedium sollte alkoholisches Desinfektionsmittel benutzt werden (bewährte klinische Praxis).
- Anlageort: bei Patienten mit Tracheostoma sollte die V. jugularis vermieden werden (Kat. IB).
- Die präferenzielle Anlage von PICC (peripher eingeführter zentraler Venenkatheter) wird bei Erwachsenen *nicht* empfohlen (Kat. IB).

ZVK-Verband

Die Kommission empfiehlt

- Intransparente ZVK-Verbände sollen einmal täglich palpiert und mind. alle 72h gewechselt werden (Kat. II).
- Verbandwechsel: Reinigung ggf. mit NaCl 0,9%, anschließend Hautantiseptik mit Alkohol/ CHX 2% oder Alkohol/ Octenidin 0,1% (Kat. IB).

Antiseptische Maßnahmen

Die Kommission empfiehlt

- CHX-freisetzende Verbände können für besonders vulnerable Patientengruppen nach Risikoanalyse erwogen werden (z.B. nach Stammzell- oder Organtransplantation; Kat. IA).
- Antiseptische Ganzkörperwaschungen können erwogen werden, wenn andere Maßnahmen nicht zu einer Abnahme der Infektionsrate führen (Kat. IB).

Liegedauer und Wechsel

Die Kommission empfiehlt

- Die Indikation für einen ZVK soll täglich überprüft werden (Kat. IB).
- Kein routinemäßiger Wechsel (Kat IB).
- Nur im Ausnahmefall Wechsel über Führungsdraht (erhöhtes Risiko für CRBSI¹; Kat. II).
- Notfallmäßig gelegte ZVK sollten binnen 24 Std. neu angelegt werden (Kat. II).

1. CRBSI = catheter-related bloodstream infections

Antibiotisch/ antiseptisch imprägnierte ZVK

Antibiotisch/ antiseptisch imprägnierte ZVK werden nur in folgenden Situationen empfohlen:

- Wenn andere Maßnahmen keinen ausreichenden Effekt auf die Infektionsraten zeigen (Kat. IB).
- Für besonders gefährdete Patienten (individualmedizinische Entscheidung; Kat. II).

NFC¹, Blockung

Die Kommission empfiehlt

- Keine Empfehlung zur Verwendung von NFC (Kat. IB).
- Konventionelle ZVK sollen mit mind. 10 ml 0,9% NaCl-Lösung ohne Heparin-Zusatz geblockt werden (Kat. II).
- Keine allgemeine Empfehlung für antimikrobielle Blocklösung (Kat. III).

1. NFC = nadelfrei zugängliches Konnektionsventil

Bakterien- und Endotoxinfilter

Die Kommission empfiehlt

- **Bakterienfilter im Infusionssystem zur Prävention von CRBSI werden nicht empfohlen (Kat. III).**
- **Bei Intensiv-Patienten sollen Partikelfilter im Infusionssystem eingesetzt werden (Kat. II).**

Antisepsis an Zuspritzstellen

Die Kommission empfiehlt

- Vor Manipulation an Zuspritzstellen (Hub, Dreiwegehahn, NFC) : hygienische Händedesinfektion (Kat. IA).
- Verschlussstopfen müssen steril sein
- Vor jeder Manipulation soll eine Desinfektion der Zuspritzstelle mit einem kompatiblen Desinfektionsmittel erfolgen (Kat. IB).

Wechselintervall von Infusionssystemen

Die Kommission empfiehlt

- Infusionssysteme nicht häufiger als alle 96 Std. wechseln (Kat. IA).
- Bei Lipidlösungen: Wechsel mind. alle 24 Std. (Kat. IB, Fachinformation).
- Bei Blutprodukten: Wechsel nach 6 Std. (Kat. IV).
- Bei V.a. CRBSI gesamtes Infusionssystem wechseln (bewährte klinische Praxis).

Rekonstitution von Arzneimitteln

Die Kommission empfiehlt

- Vor Rekonstitution: Händedesinfektion (Kat. IA).
- Mehrfachentnahmen aus einem Einzeldosisbehälter sind unzulässig (Kat. IV).
- Risikoreiche, komplexe Zubereitungen (vor allem komplexe individuell rezeptierte Mischinfusionen für die parenterale Ernährung), sollen in der Krankenhausapotheke zubereitet werden (Kat. IB).

Wechselintervall von Infusionssystemen

Die Kommission empfiehlt

- Infusionssysteme nicht häufiger als alle 96 Std. wechseln (Kat. IA).
- Bei Lipidlösungen: Wechsel mind. alle 24 Std. (Kat. IB, Fachinformation).
- Bei Blutprodukten: Wechsel nach 6 Std. (Kat. IV).
- Bei V.a. CRBSI gesamtes Infusionssystem wechseln (bewährte klinische Praxis).

Surveillance

Die Kommission empfiehlt/stellt fest

- Prospektive Surveillance für CABSI bei Patienten mit ZVK durch das Hygienefachpersonal (Kat. IA, Kat. IV).
- Es sollte die aktuellste Methode der KISS-Surveillance zugrunde gelegt werden (Kat. IA).
- Ergebnisse sollen als Inzidenzrate (CABSI pro 1000 ZVK-Tage) ausgewiesen werden.

Surveillance

Die Kommission empfiehlt/stellt fest

- Die Rückmeldung *aktueller* Ereignisse soll zeitnah erfolgen (Fehler-Ursachen-Analyse; Kat. IB).
- Die Umsetzung infektionspräventiver Maßnahmen zur Vermeidung von CRBSI muss überprüft werden (Kat. IV).

Surveillance

Die Kommission empfiehlt

- Evidenzbasierte Präventionsmaßnahmen sollten, als Präventionsbündel zusammengefasst, schriftlich als Standard festgelegt werden (Kat. IB).
- Für die Implementierung sollen die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden (Kat. IB).

Teil 2 : periphere Verweilkanülen (PVK) und arterielle Katheter (PAK)

Folie

Empfehlungen für PVK

28- 32

Empfehlungen für PAK

33- 34

Indikation, Anlageort, Erhaltungspflege

Die Kommission empfiehlt

- PVK¹ gegenüber ZVK zu bevorzugen (Kat. II).
- Die Indikation für eine PVK täglich zu überprüfen (Kat. IB).
- Bei voraussichtlich mehrtägiger Liegedauer sollen als Anlageort der Unterarm und die Hand bevorzugt werden (Kat. II).
- Die Erhaltungspflege ist in einem schriftlichen Standard festzulegen („PVK-Präventionsbündel“) (bewährte klinische Praxis).

1. PVK = periphere Verweilkanüle

Schulung und Dokumentation

Die Kommission empfiehlt

- Schulung neuer Mitarbeiter: Risiken für PVK-assoziierte Infektionen, praktische Übung der Anlage und Erhaltungspflege (Kat. II).
- Das Anlagedatum soll dokumentiert werden (Kat. IV).
- Jede PVK-BSI¹ soll dokumentiert werden (Kat. IV).

1. BSI= bloodstream infection

Verbandswechsel

Die Kommission empfiehlt

- Wechsel des konventionellen Pflasterverbandes nicht häufiger als alle 72h (Kat. II), bei Folienverbänden nach Angaben des Hersteller (Kat. IV).
- Die Eintrittsstelle sollte beim Verbandswechsel mit einem Octenidin- oder CHX-haltigen Antiseptikum behandelt werden (Kat. II).
- Der Verbandswechsel soll aseptisch durchgeführt werden, der Verband muss im Bereich der Eintrittsstelle steril sein (Kat. II).

Wechsel von PVK, Mandrins

Die Kommission empfiehlt

- Ein routinemäßiger Wechsel von PVK wird nicht empfohlen (Kat. IB).
- Auf den Einsatz von Mandrins sollte verzichtet werden (Kat. II).

„ruhende“ PVK

Die Kommission empfiehlt

- Anstelle eines Mandrins sollte ein steriles Extensionsset angeschlossen werden, das unter aseptischen Kautelen mit steriler NaCl-Lösung 0,9% geblockt und mit einem sterilen Stopfen oder NFC verschlossen wird (bewährte klinische Praxis).



Anlage eines peripheren arteriellen Gefäßkatheters (PAK)

Die Kommission empfiehlt

- Vor Anlage Händedesinfektion und Desinfektion der Haut (Kat. IB) mit Alkohol/ Octenidin oder Alkohol/CHX (Kat. II).
- Steriles Lochtuch, sterile Handschuhe, Mund-Nasen-Schutz (Kat. II).
- Bei femoralem Zugang max. Barriere-Maßnahmen (Kat. II).

Verband, Blutentnahme

Die Kommission empfiehlt

- Verbandswechsel mit sterilem Verbandsmaterial (Kat. II).
- Desinfektion der Durchstichmembran vor Blutentnahme (z.B. mit einem Alkoholtuch).

Anhänge

	<u>Folie</u>
Anhang 1 : Blutkulturdiagnostik	36
Anhang 2 : Implementierung	37- 41

Stellenwert der Anhänge

- In den Informativen Anhängen werden die wichtigen Themen „Blutkulturdiagnostik“ und „Implementation“ ausführlich behandelt.
- Die Anhänge stellen eine Hilfestellung dar und haben nicht den selben Stellenwert wie die KRINKO-Empfehlungen
- Daher wurde für die Anhänge auch auf die Vergabe von Evidenz-Kategorien verzichtet

Maßnahmen zur Senkung der Kontamination

- Festlegung eines Standards mit Beschreibung des konkreten Arbeitsablaufs
- Schulung der Mitarbeiter
- Zusammenstellung aller Materialien als Set
- Einplanung der Ressourcen (Zeit und Personal; Assistenz bei Kindern)
- Großflächige Desinfektion des Hautareals, das vollständige Antrocknen der Antiseptikums muss abgewartet werden
- Palpation der Vene nach Desinfektion nur mit sterilen Handschuhen
- Blutkulturen sollten nicht über ein NFC¹ oder einen nichtdesinfizierten Dreiwegehahn abgenommen werden
- Desinfektion des Verschlusses der Blutkulturflasche mit alkoholischem Desinfektionsmittel
- Kein Wechsel der Nadel zum Befüllen der Blutkulturflasche
- Die anaerobe Blutkultur muss sofort nach Blutentnahme befüllt werden

Präventionsbündel

- Bündelung von mehreren Einzelmaßnahmen zur Infektionsprävention
- Der Nutzen der Einzelmaßnahmen muss gut belegt sein
- Die Einzelmaßnahmen sollen abgestimmt und einfach durchführbar sein
- Implementierung des Bündels als Pflegestandard
- Die zeitnahe Rückmeldung und transparente Diskussion von Infektionsraten ist ein wichtiger Bestandteil von Präventionsbündeln

Checklisten

- Sicherstellung der korrekten praktischen Umsetzung von komplexen Behandlungsstrategien
- Abläufe werden reproduzierbar dargestellt
- Ggf. gegenseitige Kontrolle anhand von Checklisten im Sinne des Vier-Augen-Prinzips (z.B. bei der ZVK-Anlage)
- Abweichungen von der Checkliste sollten bei weniger als 5 von 100 Prozeduren vorkommen

Motivation der Mitarbeiter

Einbindung der Mitarbeiter in den Prozess der (klinikinternen) Leitlinien- oder Standarderstellung („buy-in“)

- Das Wissen und die Erfahrung der Mitarbeiter werden sind wertvolle Ressourcen
- Bei der Erstellung von Standards sollten die Mitarbeiter beteiligt werden
- Die Identifikation mit neuen Standards gelingt besser, wenn die betroffenen Mitarbeiter in den Prozess einbezogen wurden
- Zudem wird so gewährleistet das die Standards an die Bedingungen vor Ort angepasst und praktikabel sind
- Dadurch wird die Implementation erleichtert

Motivation der Mitarbeiter

Identifikation mit neuen Leitlinien oder Standards

- Damit die Mitarbeiter einen neuen Standard umsetzen können, muss eine Schulung erfolgen
- Hierbei sollten auch folgende Fragen beantwortet werden:
 - Für welche Patienten ist die Leitlinie gedacht?
 - Was sind die Zielparameter?
 - In welchen Situationen kann oder soll abgewichen werden?
 - Welche positiven (oder negativen) Konsequenzen ergeben sich bei der Umsetzung (bzw. nicht-Umsetzung)?
 - Wer ist für welchen Teil der Umsetzung verantwortlich, wer darf die erforderlichen Entscheidungen treffen?

Verantwortung von Führungskräften

- Der Unterstützung der administrativen und ärztlichen Leitung bei der Implementierung kommt eine Schlüsselrolle zu
- Die Organisationskultur sollte die Sicherheit der Patienten und ein gutes Behandlungsergebnis in den Mittelpunkt stellen
- Rückmeldungen an patientennah arbeitende Mitarbeiter sollten lösungsorientiert und konkret sein
- Bei anhaltend hohen Infektionsraten sollte eine Auditierung der klinischen Abläufe erfolgen
- Erforderliche Ressourcen zum Implementieren von präventionsbündeln müssen zur Verfügung gestellt werden
- Mitarbeiter in Führungspositionen müssen mit gutem Beispiel voran gehen und die Umsetzung bei „nachgeordneten“ Mitarbeitern einfordern

Bildnachweis



<http://suntshop.de/category/wellness-baeauty-medizin/infusionstransfusion/page/3/>



<https://www.bbraun.de/de/products/b/discofix-3-dreivegehaehnenmitverbindungsleitung.html>



<http://www.msg-praxisbedarf.de/Mandrins-Stopfen.htm?websale8=msg&ci=109-2751>



<https://myants.de/Futtertiere-u/Zubehoer/Spritze-20-ml-gross.html>



<https://www.bbraun.de/de/products/b/safeflow.html>



fotomek - Fotolia