

Sitzmann 9/2001

Anlage zentraler Katheter

Einführung. Venenkatheter-assoziierte Infektionen sind ein häufiges klinisches und ökonomisches Problem bei hospitalisierten Patienten mit beträchtlicher Morbidität und Mortalität¹. Eine Katheter-assoziierte Infektion verlängert den Aufenthalt im Krankenhaus um durchschnittlich 7 Tage und führt zu einer Steigerung der Kosten um 6000 US-Dollar pro Behandlung².

Als **Erreger** haben grampositive Bakterien (Koagulase-negative Staphylokokken, *Staphylococcus aureus*) die größte Bedeutung. Danach folgen Infektionen durch *Candida* spp., während gramnegative Bakterien eine geringere Rolle spielen. Absolute Indikationen für eine Entfernung des Katheters stellen Infektionen mit *Staphylococcus aureus* und *Candida* spp. sowie Tunnel- und Tascheninfektionen dar.

Verschiedene **Risikofaktoren** für Venenkatheter-Infektionen werden in der Literatur diskutiert. Zu den wichtigsten Maßnahmen, in die Pathogenese von Fremdkörperinfektionen einzugreifen, um eine der häufigen Implantat-assoziierte Infektion zu verhindern, gehört die *Expositionsprophylaxe*. Durch *geschulte Handhabung der Kathetersysteme* (spezialisiertes Pflorgeteam zur Anlage und weiterer Versorgung) konnte die Anzahl von Katheterinfektionen gesenkt werden. Daher müssen bei der Anlage zum Schutz der Patienten aseptische Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

Es scheinen neben der *Art und dem Umfang der Immunsuppression* des Patienten vor allem die *Liegedauer des ZVK*, die *Häufigkeit von Manipulationen* (wie zum Beispiel Blutentnahmen, Injektionen), die *Lokalisation der Katheterinsertion* und die Durchführung einer (hochkalorischen) *parenteralen Ernährung* bedeutsam zu sein³.

Ob durch die Verwendung *mehrlumiger Katheter* das Risiko von Katheter-assoziierten Infektionen erhöht wird, ist offen. Bisher wird basierend auf älteren, nicht-randomisierten Studien die Verwendung einlumiger Katheter wann immer möglich empfohlen^{2, 4, 5}. In einer neueren randomisierten Studie fand sich jedoch keine Abhängigkeit der Infektionsrate von der Zahl der verwendeten Lumina⁶.

Hygienische Bedingungen zur Anlage zentraler Katheter. Die hygienischen Maßnahmen sind durch die 1983 vom Center for Disease Control (CDC) veröffentlichten Richtlinien geprägt. 1996 wurden diese Richtlinien von einem durch das US-amerikanische Gesundheitsministerium eingesetzten Komitee (HICPAC⁷) überarbeitet, aktualisiert und

¹ Fätkenheuer G, Buchheidt D, Fuhr H-G, Heußel G, Junghanß C, Karthaus M, Kellner O, Kern W V, Kiro J, Sezer O, Südhoff T, Szelényi H. Venenkatheter-assoziierte Infektionen bei Patienten mit Neutropenie. Dtsch med Wochenschr 2001; 126: 89-95

² Anonym. Guideline for prevention of intravascular device-related infections. Part II.

Recommendations for the prevention of nosocomial intravascular device-related infections. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Am J Infect Control 1996; 24: 277-293

³ Greene JN. Catheter-related complications of cancer therapy. Infect Dis Clin North Am 1996; 10: 255-295

⁴ Pemberton LB, Lyman B, Lander V, Covinsky J. Sepsis from triple- vs single-lumen catheters during total parenteral nutrition in surgical or critically ill patients. Arch Surg 1986; 121: 591-594

⁵ Yeung C, May J, Hughes R. Infection rate for single lumen v triple lumen subclavian catheters. Infect Control Hosp Epidemiol 1988; 9: 154-158

⁶ Ma TY, Yoshinaka R, Banaag A, Johnson B, Davis S, Berman SM. Total parenteral nutrition via multilumen catheters does not increase the risk of catheter-related sepsis: A randomized, prospective study. Clin Infect Dis 1998; 27: 500-503

⁷ Rüden H, Daschner F, Gastmeier P (Hrsg) Krankenhausinfektionen. Springer Berlin Heidelberg, 2000:

- Kat I A: Besonders empfohlen für alle Krankenhäuser und gestützt durch gut geplante experimentelle oder epidemiologische Untersuchungen.

mit Kategorien versehen⁸. Weiter entwickelt wurden sie durch das NRZ 1998⁹ und sollen bis zur Herausgabe evidence-basierter Leitlinien durch das RKI so gelten:

Da spezielle Katheterteams in Deutschland nicht üblich sind, müssen sich alle Beteiligten an **einem verabredeten aseptischen Vorgehen** orientieren:

- Kontinuierliche **Fortbildung** über Indikationen (möglichst wenig Katheter) sowie deren Anlage und Pflege (Kat. IA)
- Möglichst immer zu zweit arbeiten (erleichtert das aseptische Arbeiten)
- Hygienische **Händedesinfektion** vor dem Legen oder Wechsel eines Katheters, vor und nach jeder Palpation sowie dem Verbandwechsel (Kat. IA)
- Sehr sorgfältige und großflächige **Hautantiseptik** (Octeniderm und sterile Tupfer, mehrmals auftragen (**Einwirkzeit 1 min**) mit sterilen Tupfern (Kat. IA), dabei mehrmals Tupfer wechseln („sprühen – wischen – sprühen und antrocknen lassen“)
- Haarentfernung nicht notwendig
- Anlage eines zentralen Venenkatheters in **aseptischer Technik**: sterile Handschuhe, ausreichend großes steriles großes Lochtuch (Kat. IB). Steriler Kittel, Kopfhaube oder Mundnasenschutz ist nicht erforderlich (Kat. III).
- Das Tragen eines sterilen Kittels sollte aber bei Einsatz der Seldinger-Technik (über Führungsdraht), Ungeübtheit des Ausführenden und prinzipiell immer dann, wenn es durch die Manipulationen bei der Anlage zu einer Kontamination des Katheters kommen könnte, praktiziert werden (Kat. II).
- Nach der Hautantiseptik **keine Palpation der Einstichstelle**, außer bei aseptischem Vorgehen (Kat. IA).
- Aseptische Punktion und Anlage des Katheters (wenn die erste Punktion nicht erfolgreich, für den nächsten Versuch neuen Katheter verwenden)
- Erster **Wundverband** wegen Blutung mit Mullkompressen, Verbandwechsel frühestens nach 72 Stunden, bei transparenten wasserdampfdurchlässigen Folien bis zu einmal wöchentlich
- **Dokumentation** des Legens notieren.

Basis für die Diagnose einer katheterassoziierten Infektion ist immer die Blutkultur, lokale Infektionszeichen können Hinweise geben. Zur definitiven Diagnose ist in der Regel eine Entfernung des **Katheters** und seine mikrobiologische Untersuchung erforderlich. Therapeutisch muss bei klinischen Hinweisen auf eine **Katheter-assoziierte** Infektion neben einer gezielten antibiotischen Therapie immer die Notwendigkeit der Entfernung des **Katheters** erwogen werden.

- Kat. I B: Besonders empfohlen für alle Krankenhäuser und durch Fachexperten als effektiv angesehen, weil rationale und hinweisende Fakten existieren, obwohl maßgebliche wissenschaftliche Studien fehlen.

- Kat. II: Zur Einführung in vielen Krankenhäusern empfohlen. Die Empfehlungen werden durch hinweisende klinische oder epidemiologische Studien gestützt, durch eine streng theoretische Begründung oder durch maßgebliche Studien, die für einige, aber nicht für alle Krankenhäuser anwendbar sind.

- Keine Empfehlungen, ungelöste Fragen: Vorgehensweisen, für die keine ausreichenden Hinweise oder kein Konsens bezüglich der Effektivität bestehen.

⁸ Sitzmann F. Hygiene. Springer Berlin Heidelberg 1999

⁹ Lacour M, Gastmeier P, Rüden H, Daschner F. Prävention von Infektionen durch intravasale Katheter. Intensivmed 35:582-592 (1998)