

Burkhard Schreiber
Dr. med.

Antimikrobielle Wirkung zentralvenöser Katheter mit Silber-Sulfadiazin und Chlorhexidin Beschichtung: Eine prospektive, randomisierte Studie

Geboren am 21.02.1967 in Kaiserslautern
Reifeprüfung am 17.04.1986 in Kirchheimbolanden
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1988/1989 bis WS 1994/1995
Physikum am 27.07.1990 an der Universität Regensburg
Klinisches Studium in München und Heidelberg
Praktisches Jahr in Heidelberg und Schwetzingen
Staatsexamen am 11.05.1995 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Hygiene
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. A. Bach

In der heutigen Medizin ist der Einsatz zentralvenöser Katheter unvermeidbar bei der Durchführung zahlreicher therapeutischer und diagnostischer Maßnahmen.

Die schwerwiegendste Komplikation bei dem Gebrauch zentralvenöser Katheter ist die Infektion, ausgehend von einer Katheterkolonisierung. Diese nimmt ihren Ursprung vornehmlich von Bakterien, die die physiologische Hautflora um die Kathetereintrittsstelle bilden. Die Katheterkolonisation resultiert aus einer Bakterienmigration durch die Hautbarriere mit nachfolgender Keimdeszension entlang der äußeren Katheteroberfläche.

Obwohl durch jahrzehntelange Bemühungen die Rate der katheterassoziierten Infektionen ständig reduziert werden konnte, bleibt in heutiger Zeit, unter strikter Einhaltung aller infektionspräventiven Maßnahmen, ein Restrisiko von mehreren Prozent, eine katheterassoziierte Infektion zu erleiden.

Im Bemühen, das Infektionsrisiko noch weiter zu senken, werden seit einigen Jahren Katheterpolymere mit antiinfektiv wirkenden Substanzen verändert. Die Polymermodifikationen mit den klassischen Antibiotika erbrachte nicht den erwünschten kolonisationsreduzierenden Effekt, so daß in den letzten Jahren Substanzen verwendet wurden, die der Klasse der Antiseptika zuzuordnen sind.

In unserer Studie wurden zum einen normale zentrale Venenkatheter aus Polyurethan verwendet, zum anderen solche, bei denen in das Polyurethangerüst großtechnisch die als antimikrobiell wirksamen Substanzen Chlorhexidin und Silber-Sulfadiazin inkorporiert wurden. Diese sich so unterscheidenden Studienkatheter kamen bei postoperativ intensivpflichtigen Patienten zum Einsatz und wurden nach Entfernung mikrobiologisch, unter Verwendung der quantitativen Ultrashallablösemethode, auf bakterielle Kolonisation untersucht. Hierbei bestätigte sich die Arbeitshypothese, daß durch geeignete Kathetermodifikation die Kolonisationsrate zu senken sei: Von 66 unmodifizierten Kathetern waren 47 bakteriell besiedelt, unter den modifizierten Kathetern waren 28 von 66 kolonisiert

(Unterschied signifikant, $p < 0,05$). Unter Verwendung des quantitativen mikrobiologischen Kulturverfahrens nach Ultraschallablösung wiesen die mit Antiseptika modifizierten Studienkatheter signifikant geringere KBE-Anzahlen auf. Die qualitativen und quantitativen Ergebnisse dieser Studie bestätigen den kolonisationsreduzierenden Effekt, der durch die Modifikation der Venenkatheter erwartet wurde.

Auf die initiale Katheterkolonisation folgt unter bestimmten Bedingungen eine lokale und/oder eine systemische katheterassoziierte Infektion. Um diese zu erfassen, wurden bei allen Studienpatienten täglich klinische Infektionsparameter dokumentiert. Eine Bakteriämie oder sogar eine Sepsis lag bei keinem der Studienpatienten vor.

Mit Ausnahme von einer signifikant erhöhten Temperatur vor Katheterentfernung in der Patientengruppe mit kolonisierten KON-Kathetern, die nach Katheterentfernung auf das Temperaturniveau der ASK-Gruppe abfiel, konnten keine klinischen Zeichen gefunden werden, die auf eine hohe bakterielle Katheterkolonisation hinwiesen. Dieses Ergebnis bestätigt vorliegende Erkenntnisse, daß zur Diagnose einer katheterassoziierten Infektion die mikrobiologische Aufarbeitung des entfernten Katheters unumgänglich ist.

Die Beobachtung in dieser Studie, daß mit Antiseptika modifizierte Katheter auch nach einer Liegedauer von 12 Tagen im Bioassay noch eine antibakterielle Wirkung zeigten, läßt hoffen, daß ein solches „slow-release-system“ entwickelt wurde, das über eine ausreichend lange Zeit die bakterielle Kolonisation zentraler Venenkatheter inhibieren kann und so gegebenenfalls auch die Häufigkeit klinisch manifester katheterassoziiertes Infektionen. Erste klinische Folgestudien von Bach et al. (9) und Maki et al. (44) weisen auf eine Reduktion der Häufigkeit katheterassoziiertes Infektionen durch antiseptische Katheter hin.