Antimikrobielle Beschichtung von Zentralvenenkathetern

r -- Raad I, Darouiche R, Dupuis J et al. Central venous catheter coated with minocycline and rifampin for the prevention of catheter-related colonization and bloodstream infections. Ann Intern Med 1997 (15.August); 127: 267-73 [LINK]

Kommentar: Raffaele Malinverni

Studienziele

Infizierte Zentralvenenkatheter können Ausgangspunkt einer Sepsis sein. Seit Anfang der neunziger Jahre werden Katheter mit antimikrobiellen Substanzen beschichtet und deren antiinfektiöse Wirkung untersucht. Die beiden hier zusammengefassten Studien dienten in erster Linie dem Zweck, die präventive Wirksamkeit einer solchen Beschichtung in bezug auf Zentralvenenkatheter-Infektionen zu beurteilen.

Methoden

In der einen Studie wurden Katheter mit einer Beschichtung mit Chlorhexidin (Hibitane® u.a.) und Silbersulfadiazin (Flammazine® u.a.) verwendet. An dieser Studie nahmen 158 Personen teil. Die zweite Studie wurde mit Kathetern durchgeführt, die mit einem Antiseptikum vorbehandelt und anschliessend mit Minocyclin (Minocin® u.a.) und Rifampicin (Rimactan® u.a.) beschichtet wurden. Diese Studie umfasste 281 behandelte Personen. In beiden Studien wurden die beschichteten Katheter doppelblind-randomisiert mit herkömmlichen, unbehandelten Kathetern verglichen. Ebenfalls in beiden Studien wurde nach einer Keimbesiedelung der Katheter gesucht und klinische Infektionen genau erfasst und typisiert. Weiter wurden Nebenwirkungen und Kosten der Katheter abgeklärt.

Ergebnisse

In beiden Studien wurden die Katheter im Mittel nach 6 Tagen entfernt. Keimbesiedelungen waren meist auf Staphylokokken, seltener auf gramnegative Bakterien und Candida zurückzuführen.

An den Chlorhexidin-Silbersulfadiazin-Kathetern wurde in 13,5% eine Kontamination festgestellt. In der gleichen Studie betrug die Besiedelung unbehandelter Katheter 24,1%. Eine Sepsis trat bei 4,6% der Träger von herkömmlichen Kathetern auf, hingegen nur bei 1% der Personen mit antimikrobiellen Kathetern.

Ähnliche Ergebnisse fanden sich mit den Minocyclin- Rifampicin-Kathetern: Beschichtete Katheter waren in 8% kontaminiert. Die Keimbesiedelung der Kontrollkatheter betrug 26%. Herkömmliche Katheter führten bei 5% der Träger zu einer Sepsis, während bei denjenigen mit Beschichtung in keinem Fall eine Sepsis auftrat.

Beide Studien stellten weder vermehrt Keimresistenzen noch systemisch-allergische Reaktionen auf die jeweilige Beschichtung fest. Das theoretisch berechnete Kosten/Nutzen- Verhältnis der antimikrobiellen Katheter erwies sich in beiden Studien als vorteilhaft.

Schlussfolgerungen

Antimikrobielle Beschichtungen an Zentralvenenkathetern senken das Infektionsrisiko und damit die Möglichkeit einer iatrogenen Sepsis.

Beide Studien zeigen, dass zentralvenöse, mit antimikrobiellen Substanzen imprägnierte Polyurethan- Katheter sowohl die Häufigkeit einer Kolonisation des Fremdkörpers als auch einer Katheter-assoziierten Bakteriämie senkten. Die Katheterliegedauer war in beiden Untersuchungen mit durchschnittlich 6 Tagen kurz. Beide Studien schätzen den Einsatz der imprägnierten Katheter als kostengünstig ein. Das Konzept, mittels Veränderungen der Oberfläche von venösen Kathetern ihre intrinsische Resistenz gegen eine mikrobielle Kolonisation zu erhöhen, wird in diesen beiden eleganten klinischen Studien weiter verifiziert. Allerdings muss auch beachtet werden, dass die imprägnierten antimikrobiellen Substanzen gegen resistente nosokomiale Organismen unwirksam sein könnten, möglicherweise könnten sie sogar resistente Stämme selektionieren. Auch könnten Überempfindlichkeitsreaktionen bei den Patienten auftreten. Für die routinemässige Verwendung dieser Art von Kathetern sind die Indikationen noch zu wenig belegt. Um die Infektrate niedrig zu halten, sind erstens das Einlegen der Katheter unter strengen sterilen Kautelen und durch geübtes Personal sowie einwandfreie Katheterpflege entscheidend. Zweitens liegt die Zukunft in der Entwicklung von neuen Biomaterialien, welche eine Kolonisationsresistenz gegen Mikroorganismen vermitteln.

Raffaele Malinverni