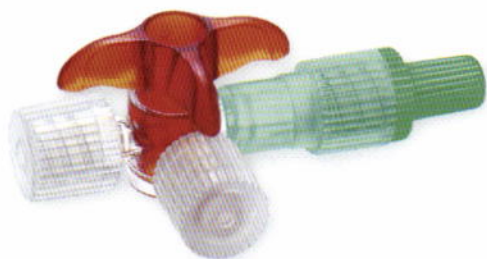


Routinemäßiger Wechsel bringt keinen Vorteil

Arterielle Katheter. Sollen arterielle Katheter regelmäßig gewechselt werden? Eine aktuelle französische Studie zeigt – trotz einiger methodischer Schwächen –, dass die mit den Kathetern assoziierte Septikämierate vermutlich von anderen Faktoren abhängt als von der Wechselfrequenz.

Von Hardy-Thorsten Panknin



Im Gegensatz zu zentralvenösen Kathetern (ZVK), über die eine Vielzahl von Publikationen vorliegt, umfasst die Literatur über arterielle Katheter nur wenige hochwertige Studien. Bei ZVK weiß man spätestens seit der prospektiven, randomisierten Studie von Cobb und Mitarbeitern aus dem Jahre 1992 (1), dass ein geplanter routinemäßiger Wechsel nach bestimmten Zeitintervallen, zum Beispiel alle 72 Stunden, keinen Vorteil im Hinblick auf die Infektions- und Komplikationsrate bietet. ZVK werden daher auf Intensivstationen in der Regel so lange liegen gelassen, wie sie klinisch benötigt werden. Eine Indikation zum Wechsel besteht nur dann, wenn der Katheter oder einzelne Schenkel verstopft sind, wenn die Eintrittsstelle sich entzündet hat oder wenn systemische Hinweise auf eine Infektion bestehen wie Fieber oder Schüttelfrost.

Arterielle Katheter regelmäßig wechseln?

Für arterielle Katheter lagen entsprechende Studien bislang nicht vor. Empfehlungen, die Katheter ebenfalls unbegrenzt liegen zu lassen, beruhen daher auf einem Analogieschluss zu ZVK. Eine neue Studie von Pirracchio und Mitarbeitern schließt jetzt diese Informationslücke wenigstens teilweise (2). Es handelt sich zwar nicht um eine randomisierte, prospektive Studie, sondern um eine retrospektive Vorher-Nach-

her-Studie. Die Daten sprechen jedoch dafür, dass ein routinemäßiger Wechsel von arteriellen Kathetern im Hinblick auf die Infektionsrate keinen Vorteil bietet. Die Studie umfasste den Zeitraum von 1997 bis 2004. Sie fand auf der chirurgischen Intensivstation einer Pariser Universitätsklinik (1 000 Betten) statt. Eingeschlossen wurden alle erwachsenen Patienten, die mehr als 24 Stunden mit einem arteriellen Katheter versorgt waren. Über die gesamte Studiendauer wurde ein Polyurethankatheter der gleichen Marke (Seldicath, Fa. Prodimed, Frankreich) verwendet. Die Katheter wurden mittels Seldinger-Technik in die Arteria radialis oder die Arteria femoralis gelegt. Analog zu ZVK wurden die Katheter mit voller steriler Einkleidung gelegt.

Im Zeitraum von 1997 bis 2000 wurden die Katheter routinemäßig alle fünf Tage gezogen und an einer anderen Arterie neu gelegt. Ab 2000 bis zum Studienende wurden die Katheter nur bei Bedarf entfernt, zum Beispiel Ende des Monitorings, Verdacht auf Infektion. Nach dem Ziehen wurden die abgeschnittenen Katheterspitzen routinemäßig mittels Abspültechnik in Bouillon mikrobiologisch kultiviert. Eine signifikante Kolonisation wurde angenommen, wenn in der Abspüllösung mehr als 103 Bakterien pro ml nachweisbar waren. Eine mit einem arteriellen Katheter assoziierte Septikämie wurde angenommen, wenn a) ein in der Blutkultur nachgewiesener Keim identisch war mit einem zwei Tage vorher bis zwei Tage nachher nachgewiesenen Keim an der Katheterspitze, (b) der ebenfalls gezogene Venenkatheter kein Wachstum zeigte und (c) kein Hinweis auf eine Infektion an anderer Stelle bestand.

Die Patientenakten wurden für die Studie retrospektiv ausgewertet.

Infektionsrate in der Vor- und Nachperiode

Abb. 1

Variable	Gesamter Zeitraum (n = 3247)	Vor 2000 (n = 1266)	Nach 2000 (n = 1981)	p-Wert
Anzahl arterieller Katheter pro Patient	1,9 (1–14)	2,0 (1–14)	1,9 (1–12)	0,71
Katheterliegedauer pro arteriellem Katheter, Tage	5 (3–7)	4 (3–6)	5 (3–7)	< 0,0001
Kolonisation der Katheter, n (%)	505 (15,6 %)	180 (14,2 %)	325 (16,4 %)	0,10
Kolonisationsinzidenz pro 1000 Katheterliegetage	30,32 (27,8–33,1)	31,32 (27,1–36,3)	29,79 (26,7–33,2)	0,11
Mit dem arteriellen Katheter assoziierte Septikämien, n (%)	29 (0,9)	18 (1,4)	11 (0,6)	0,01
Mit dem arteriellen Katheter assoziierte Septikämieinzidenz pro 1000 Katheterliegetage	1,74 (1,21–2,51)	3,13 (1,97–4,97)	1,01 (0,56–1,82)	< 0,0001

Anmerkung: Die Zahlen in Klammern geben das mittlere 50 %-Quantil an

Ergebnisse der Studie

Insgesamt wurden 3 682 Patienten im Studienzeitraum auf der Intensivstation aufgenommen. Von diesen waren 1 672 (45,4 %) für mehr als 24 Stunden mit einem arteriellen Katheter versorgt. Die demografischen Daten der Patienten waren in den beiden Zeiträumen bis 2000 und nach 2000 nicht wesentlich unterschiedlich. Abbildung 1 stellt die Ergebnisse in Bezug auf die Kolonisationsrate der Katheterspitze und die Inzidenz katheter-assoziiierter Septikämien dar. Nach 2000 kam es zu einer signifikanten Reduktion der katheter-assoziierten Septikämierate ($p < 0,0001$). Die mikrobiologischen Untersuchungen zeigten, dass die mit einem arteriellen Katheter assoziierten Septikämien überwiegend durch koagulase-negative Staphylokokken (28 %), *S. aureus* (31 %), Enterobakteriaceen (31 %) und hierbei speziell durch *Enterobacter* spp. (14 %) ausgelöst wurden.

Schlussfolgerung der Autoren: Die Autoren stellen fest, dass arterielle Katheter – im Gegensatz zu einer landläufigen Auffassung – durchaus ebenso häufig mikrobiell kolonisiert sind wie ZVK. Die Kolonisationsrate in der vorliegenden Studie betrug zirka 30 Prozent bei einer mittleren Liegedauer der arteriellen Katheter von vier bis fünf Tagen. Auch die mit den Kathetern assoziierte Septikämierate lag in einer Größenordnung, wie sie von ZVK bekannt ist. Die Autoren räumen als Schwäche ihrer Studie ein, dass die arteriellen Katheter insgesamt nur recht kurz lagen, nämlich im Mittel vier bis fünf Tage. In diesem kurzen Zeitraum kam ein geplanter, routinemäßiger Wechsel nach fünf Tagen nur selten zum Tragen. Die Autoren geben in der Diskussion an, dass auch in der Subgruppe der Patienten, die länger als fünf Tage auf der Intensivstation lagen, der gleiche Unterschied der Septikämierate beobachtet wurde. Detaillierte Angaben zu dieser Subgruppe werden jedoch nicht gemacht.

Kommentar des korrespondierenden Referenten: Die Studie hat als retrospektive Vorher-Nachher-Studie in

der Tat einige methodische Schwächen. Die Autoren geben beispielsweise nicht an, ob die Zusammensetzung des Patientenguts, zum Beispiel in Bezug auf die Anzahl und Art der operativen Eingriffe, sich substantiell veränderte. Ebenso wenig werden die Hygieneregime und die Ausstattung der Station mit Hygienefachkräften thematisiert. Unklar ist, warum die Anzahl der arteriellen Katheter pro Patient in der „Nachperiode“ nur minimal geringer war. Sinnvoll wäre es gewesen, separat nur diejenigen Patienten zu betrachten, bei denen bei gleicher Gesamtliegedauer der arteriellen Katheter dieses eine Mal gewechselt worden war und das andere Mal nicht.

Immerhin gibt die Studie den Hinweis, dass die mit den Kathetern assoziierte Septikämierate vermutlich von anderen Faktoren abhängt als von der Wechselhäufigkeit. Da die Studie keine wesentlichen Unterschiede der Infektionsrate zeigte, kann man den Patienten den Stress einer erneuten arteriellen Punktion mit allen damit verbundenen Risiken vermutlich ersparen. Eine randomisierte, prospektive Studie zu dieser Thematik wäre zwar wünschenswert, dürfte jedoch aufgrund des damit verbundenen Aufwandes und des absehbaren Ergebnisses vermutlich von keinem Intensivmediziner mehr in Angriff genommen werden.

Danksagung: Herrn Prof. Dr. med. Matthias Trautmann, Leiter der Klinikhygiene am Klinikum Stuttgart danke ich für den wertvollen Kommentar zu der Studie.

Literatur:

- (1) Cobb DK et al. A controlled trial of scheduled replacement of central venous and pulmonary-artery catheters. *N Engl J Med* 1992; 327: 1062–1068
- (2) Pirracchio R et al. Arterial catheter-related bloodstream infections: results of an 8-year survey in a surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 2011; 39: 1372–1376

Anschrift des Verfassers:

Hardy-Thorsten Panknin
Badische Straße 49, 10715 Berlin
E-Mail ht.panknin@berlin.de