Die Daten wurden nach Alter (<1, 1–5, >5 Jahre) beziehungsweise Erregerspektrum (Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis) stratifiziert. Auch innerhalb dieser Subgruppen wurden keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Überlebenszeit und der Aufenthaltsdauer im Krankenhaus festgestellt (**Tab. 2**).

Fazit

Die Studie zeigt, dass Kinder unter sechs Jahren mit bakterieller Meningitis von einer Behandlung mit Glucocorticoiden hinsichtlich Sterberate und Krankenhausaufenthaltsdauer nicht profitieren. Die Autoren weisen jedoch auf Schwachstellen der Studie hin. Eine zu geringe Studienpower ist nicht auszuschließen, so dass Signifikanzen in Subgruppen eventuell nicht gefunden werden. Mögliche Fehler bei der Glucocorticoidtherapie können nicht nachvollzogen werden und eine Verbesserung der Lebensqualität wird nicht überprüft. Die Studie zeigt aber deutlich, dass ein möglicher Benefit erst durch weitere Studien überprüft werden sollte, bevor die begleitende Glucocorticoidtherapie bei Kindern mit bakterieller Meningitis Routine wird.

Quelle

Mongelluzzo J, et al. Corticosteroids and mortality in children with bacterial meningitis. JAMA 2008;299:2048–55.
de Gans, et al. N Engl J Med 2002;347:1549–56.
Nguyen TH, et al. N Engl J Med 2007;357:2431–40.

Dr. Corinna Schraut, Ulm

Katheter-assoziierte Infektionen

Hautdesinfektion mit Octenidin senkt das Infektionsrisiko

Venenkatheter-assoziierte Infektionen gehören nach wie vor zu den häufigsten nosokomialen Infektionen. Sie können den betroffenen Patienten durch die Notwendigkeit erneuter Katheteranlagen, zusätzliche Antibiotikatherapie und verlängerte Liegedauer beeinträchtigen. In den letzten Jahren wurden daher zahlreiche Ansätze zur Vermeidung Venenkatheter-assoziierter Infektionen wissenschaftlich evaluiert.

Hintergrund

Beim Legen eines Katheters stellt die Hautdesinfektion an der Insertionsstelle eine der zentralen Maßnahmen der Infektionsprävention dar. Üblicherweise werden alkoholische Desinfektionsmittel verwendet, deren Einwirkzeit mindestens eine Minute betragen sollte. Das Hautdesinfektionsmittel wird dabei mit einem sterilen Tupfer von innen nach außen verrieben. In den USA sind auch Desinfektionsmittel-getränkte Stielapplikatoren im Handel, die bereits in den Set-Systemen für die Katheteranlage enthalten sind. In den USA wird darüber hinaus die Verwendung eines zusätzlichen Remanenzwirkstoffs (siehe **Kasten**), des Chlorhexidins, in Leitlinien favorisiert. In Studien konnte gezeigt werden, dass Chlorhexidin-haltige Lösungen einer reinen Alkohol-Lösung hinsichtlich der Katheterinfektionsrate überlegen sind.

Studiendesign und Studienziel

In einer randomisierten prospektiven, doppelblinden Studie prüften Dettenkofer et al., ob ein infektionspräventiver Effekt auch für den in Deutschland zur Verfügung stehenden Remanenzwirkstoff Octenidin-Dihydrochlorid nachgewiesen werden kann.

Die Studie wurde im Zeitraum von 2002 bis 2005 in den hämatologisch-onkologischen Abteilungen der Universitätskliniken von Freiburg und Basel durchgeführt. Zusätzlich wurde eine chirurgische Abteilung in Basel einbezogen. Eingeschlossen wurden erwachsene Patienten, die einen zentralen Venenkatheter (ZVK) für eine voraussichtliche Anwendungsdauer von mindestens fünf Tagen erhalten sollten. Ausschlusskriterien waren eine Allergie gegen den Wirkstoff, eine innerhalb einer Woche vorangehende oder laufende Antibiotikatherapie sowie eine bereits vorbestehende Septikämie.

Remanenzwirkstoff

Nicht flüchtiger, auf der Haut verbleibender Desinfektionswirkstoff, beispielsweise Chlorhexidin, PVP-Jod, Benzalkoniumchlorid, Octenidin-Dihydrochlorid

Bei den Prüfpräparaten handelte es sich um

- das Kombinationspräparat Octeniderm® (0,1% Octenidin-Dihydrochlorid, 30% 1-Propanol, 45% 2-Propanol) und
- eine rein alkoholische Lösung (74% Ethanol, 10% 2-Propanol).

Die Einwirkzeit betrug bei beiden Präparaten mindestens 1 Minute. Die Präparate wurden vor der Katheterpunktion auf ein Hautareal von mindestens 200 cm² aufgetragen. Die Katheteranlage wurde unter maximalen sterilen Barrieremaßnahmen entsprechend den Empfehlungen des Robert Koch Instituts durchgeführt. Zu den Barrieremaßnahmen zählen beispielsweise die sterile Kleidung der Person, die den Katheter legt (langärmeliger steriler Kittel, Mund-Nasen-Schutz, Haube, sterile Handschuhe) und die Verwendung eines großen sterilen Abdecktuchs. Nach Insertion wurde entweder ein Gazeverband oder ein transparenter Folienverband angelegt.

Die Hautreinigung beziehungsweise Desinfektion beim Verbandwechsel erfolgte ebenfalls mit den beiden Prüfprodukten. Beim Verbandwechsel wurde jeweils ein Hautabstrich von der Punktionsstelle durchgeführt. Hierfür wurde ein 6 x 4 cm großes

Areal mit einem sterilen, vorbefeuchteten Tupfer mehrfach abgestrichen. Primäre Studienendpunkte waren

- die Hautkolonisation an der Insertionsstelle,
- die Rate mikrobiologisch positiver Katheterspitzen und
- die Rate Venenkatheter-assoziierter Septikämien (Diagnose nach CDC-Kriterien [CDC: Center for Disease Control and Prevention]).

Im Studienzeitraum wurden gemäß Studienprotokoll 400 Patienten eingeschlossen, die sich homogen auf die beiden Gruppen verteilten (**Tab. 1**).

Ergebnisse

Die Ergebnisse sind in **Tabelle 2** zusammengefasst. In der Testgruppe ließ sich an der Insertionsstelle eine signifikant niedrigere Hautbesiedlungsdichte nachweisen als in der Kontrollgruppe. Die Rate der bei Katheterentfernung positiven Katheterspitzen war ebenfalls signifikant niedriger. Die Rate der Katheter-assoziierten Septikämien konnte auch – jedoch nicht signifikant – gesenkt werden; eventuell könnte der Einschluss einer größeren Patientenzahl zu einem signifikanten Ergebnis führen.

Schlussfolgerung der Autoren

Die Autoren sehen einen eindeutigen Vorteil in der Verwendung des Hautdesinfektionsmittels mit dem Remanenzwirkstoff Octenidin. Sie halten die Senkung der Katheter-assoziierten Septikämierate trotz fehlender Signifikanz für einen realen Befund, insbesondere deshalb, weil die beiden anderen Studienendpunkte ebenfalls positive Effekte erkennen ließen.

Tab. 1. Patientencharakteristika

Parameter	Testgruppe (n = 201)	Kontrollgruppe (n = 199)
Männliche Patienten [n]	135	129
Alter [Jahre] (mittleres 50 % Quantil)	59 (47-68)	59 (48-70)
Katheterliegedauer [Tage] (mittleres 50 % Quantil)	10 (3-24)	8 (3-21)
Antimikrobielle Katheter (n)	153	154
Patienten mit Insertion in die Vena jugularis* [n]	167	159
Patienten mit Insertion in die Vena subclavia* [n]	34	38
Patienten mit Neutropenie [n]	113	112
Patienten mit totaler parenteraler Ernährung [n]	59	49
Patienten mit Bluttransfusion [n]	153	143

*Prospektive Kohortenstudien zeigten,dass die V. subclavia der V. jugularis oder der V. femoralis zur Anlage eines ZVK im Hinblick auf Katheterinfektionsraten vorzuziehen ist. Die Kolonisations- und Bakteriämieraten sind bei Katheterinsertion in die V. femoralis am höchsten [Goetz AM, et al. 1998]

Tab. 2. Studienergebnisse

Parameter	Testgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert
Hautbesiedlung an der Insertionsstelle, Koloniezahl (95%-Konfidenzintervall)*	21 (13,7-32,2)	100 (64,5-155,1)	< 0,0001
Kolonisation der Katheterspitze/alle untersuchten Katheter*	13/165 (7,9 %)	28/157 (17,8 %)	0,009
Kolonisation pro 1 000 ZVK-Tage (Mittelwert)	5,1	11,3	n. a.
Katheter-assoziierte Septikämien/evaluierbare Patienten*	8/194 (4,1 %)	16/193 (8,3 %)	0,081
Katheter-assoziierte Septikämien pro 1 000 ZVK-Tage (Mittelwert)	2,9	6,3	0,051
Anzahl Katheter-assoziierte Septikämien mit Nachweis der identischen Spezies von Katheterspitze und Blutkultur	0	4	0,12

*Primärer Studienendpunkt; n. a.: nicht angegeben

Kommentar der korrespondierenden Referenten

Hinsichtlich der Hautbesiedlung bestätigt die Studie frühere Daten von Dettenkofer et al., die einen deutlichen Effekt von Octenidin an der Insertionsstelle bis 24 Stunden nach Legen eines Katheters zeigten. Jedoch konnte in der vorliegenden Studie keine signifikante Senkung des klinisch relevanten Zielparameters Septikämie gezeigt werden. Mit der vorliegenden Fallzahl war lediglich eine Tendenz in der Inzidenz von Septikämien zu beobachten. Aus molekularen Typisierungsstudien von Hautkeimen an der Insertionsstelle, und Keimen an der Katheterspitze ist bekannt, dass die Kolonisation der Haut an der Insertionsstelle und die Kolonisation der Katheterspitze mit der Bakteriämierate korrelieren [Safdar N, Maki DG. Intensive Care Med 2004;30:62–7].

Zu beachten ist auch, dass die Studie nicht bei Intensivpatienten, sondern bei hämatologischen Patienten durchgeführt wurde. Der überwiegende Anteil der Patienten war zudem mit einem antimikrobiellen Katheter (beschichtet mit Chlorhexidin und Silbersulfadiazin) versorgt. Die Daten sollten daher möglichst an einem intensivmedizinischen Krankengut ohne antimikrobielle Katheter bestätigt werden. In der Zwischenzeit ist es aufgrund der vorliegenden Daten allerdings sinnvoll, vor Anlegen eines Katheters eine Hautdesinfektion mit einem Kombinationspräparat mit Alkohol und Remanenzwirkstoff vorzunehmen, zumal die Kosten für ein solches Produkt im Vergleich zu reinem Alkohol nur unwesentlich höher sind.

Quelle

Dettenkofer M, et al. Skin disinfection with octenidine dihydrochloride for central venous catheter site care: a double-blind, randomized, controlled trial. Clin Microbiol Infect 2009 Aug 17 (Epub ahead of print).

Goetz AM, et al. Infect Control Hosp Epidemiol 1998;19:842–5

Hardy-Thorsten Panknin, Berlin

Prof. Dr. med. Mathias Trautmann, Stuttgart