

# Infektionen durch Medizinprodukte in der Langzeitpflege

Nosokomiale Infektionen bei geriatrischen, oft multimorbiden Pflegeheimpatienten zählen zu den Problemkrankheiten, mit denen Pflegefachkräfte und Ärzte in diesen Einrichtungen zunehmend konfrontiert werden. Eine Übersichtsarbeit aus den USA stellt aktuelle Kenntnisse zu Infektionsrisiken sowie mögliche präventive und therapeutische Maßnahmen vor.



**Verfasser:**  
Hardy-Thorsten Panknin,  
Fachjournalismus Medizin –  
Schwerpunkt Klinische Infek-  
tiologie, Badensche Straße  
49, D-10715 Berlin, E-Mail  
ht.panknin@berlin.de

**Quelle:**  
1) Crnich CJ, Drinka P. Medi-  
cal device-associated infec-  
tions in the long-term care  
setting. *Infect Dis Clin N Am*  
2012;26: 143-164

## Hintergrund

Ein Großteil der Patienten/Bewohner in Langzeitpflegereinrichtungen werden mit Medizinprodukten versorgt und behandelt, welche zum Teil in den Körper eingeführt werden. Bei diesen im englischen Sprachraum als sogenannte Devices bezeichneten medizinischen Hilfsmitteln handelt es sich beispielsweise um transurethrale Harnwegskatheter, suprapubische Katheter, Ernährungssonden, perkutane endoskopische Gastrostomiesonden (PEG) oder Trachealkanülen. Gemeinsames Kennzeichen aller dieser „Devices“ ist es, dass sie die Haut- oder Schleimhautbarriere durchbrechen und somit eine Eintrittspforte für Infektionserreger darstellen. Da im chronischen Pflegebereich typischerweise keine Infektionsstatistiken geführt werden, liegen nur sehr spärliche Daten zum Infektionsrisiko sowie zur Prävention und Behandlung dieser Infektionen vor.

In einer aktuellen Übersichtsarbeit fassten Dr. Christopher J. Crnich und Dr. Paul Drinka von der Universität Wisconsin, USA, den aktuellen Kenntnisstand zusammen.

## Anwendungshäufigkeit von Devices in Langzeitpflegeeinrichtungen

Wie häufig überhaupt behandlungsassoziierte Medizinprodukte bei Langzeitpflegepatienten eingesetzt werden, untersuchten kürzlich Dr. Tsan und Kollegen in Veteranen-Krankenhäusern in den USA. 25 % der Patienten waren mit mindestens einem invasiven Device versorgt. Im Zeitverlauf war ein Trend zu einer offenbar strengeren Indikationsstellung zu erkennen. 1991 waren beispielsweise noch 8,6 % der Patienten/Bewohner in Langzeitpflegeeinrichtungen mit einem transurethralen Harnwegskatheter versorgt, während dieser

Prozentsatz im Jahr 2010 auf 4,8 % zurückging. Auch die Anwendungsrate von Ernährungssonden zeigte sich leicht rückläufig, von 4,4 % im Jahr 1999 auf 3,1 % im Jahr 2008. Neu aufgenommene Patienten/Bewohner, die meist aus Akutkrankenhäusern kommen, weisen dagegen noch in 12,6 % der Fälle einen liegenden transurethralen Harnwegskatheter auf.

## Infektionsrisiko bei liegenden Harnwegskathetern

Die Eintrittspforten von Bakterien in Harnwegskatheter sind im Wesentlichen bekannt. Zum einen handelt es sich um den Harnröhrenausgang (Meatus urethrae), an der Stelle, wo der Katheter in die Harnröhre eintritt. Eine zweite Eintrittspforte befindet sich an der Konnektionsstelle zwischen Katheter und Ableitungsschlauch. Die dritte Eintrittspforte für Keime befindet sich am Distalende des Harnsammelbeutels, wo über eine Schlauchöffnung mit einem entsprechendem Ventil das Ablassen des Harns vorgenommen wird (Graphik rechts).

Die Autoren betonen, dass eine Harnwegsinfektion (HWI) erst dann angenommen werden sollte, wenn tatsächlich  $>10^5$  koloniebildende Einheiten/ml Harn und nicht mehr als zwei Spezies nachgewiesen werden. Eine antimikrobielle Behandlung ist nur dann angezeigt, wenn zusätzlich auch klinische Symptome wie beispielsweise Fieber oder Schmerzen im kleinen Becken auftreten.

Bei alten und chronisch pflegebedürftigen Patienten/Bewohnern muss allerdings das Spektrum der Symptome sehr genau beachtet werden, da es sich nicht nur um die klassischen „Harnwegssymptome“ wie suprapubischer Schmerz, Fieber oder Eiterentleerung aus dem Meatus handelt. Vielmehr sind auch blutchemische Befunde sowie neurologische Veränderungen des Patienten zu beachten (Tabelle links). Bei der Antibiotikatherapie muss sich die Auswahl des Antibiotikums unbedingt nach dem nachgewiesenen Keim und dessen Antibiogramm richten, da gerade in Langzeitpflegeeinrichtungen multiresistente Keime häufig vorkommen.

## Prävention von Harnwegsinfektionen

Die Autoren raten davon ab, bei chronisch pflegebedürftigen Katheter mit antiinfektöser Beschichtung (z. B. silberbeschichtete Katheter) zu verwenden, da sich bei langer Liegedauer die antimikrobiellen Substanzen

## Klinische Hinweise auf eine symptomatische HWI<sup>1</sup>

### Systemische Zeichen

- Fieber ( $> 38^\circ\text{C}$  oder Anstieg  $> 1^\circ\text{C}$ )
- Leukozytose  $\geq 14.000$  Zellen pro  $\text{mm}^3$  oder  $\geq 6\%$  Stabkernige im Differenzialblutbild
- akuter Blutdruckabfall

### Lokale Symptome

- suprapubische Schmerzen
- Schmerz am Rippen-Wirbelsäulenwinkel
- eitriger Ausfluss am Harnröhrenostium
- neu auftretende Hämaturie

### Allgemeinsymptome

- akute Änderung der Bewusstseinslage
- unerwartete Sturzneigung
- plötzliche allgemeine Verschlechterung
- neu auftretende Harninkontinenz

auswaschen. Außer einer Verteuerung der Therapie werden hiermit keine Effekte erzielt.

Ebenso sollte man davon Abstand nehmen, dauerhaft niedrig dosierte Antibiotika zur Unterdrückung einer Bakteriurie einzusetzen. Die Wirksamkeit von cranberryhaltigen Produkten ist umstritten und wird von den Autoren nicht befürwortet. Bei Patienten, die an Komplikationen einer Harnwegsinfektion leiden, sollte die Anlage eines suprapubischen Katheters in Betracht gezogen werden.

Immer wieder wird diskutiert, ob Blasenspülungen eine Inkrustation des Katheters verhindern können. Die Autoren raten davon ab, da randomisierte Studien, zum Beispiel zur Spülung der Blase mit Antibiotika oder Antiseptika, keinen Vorteil im Hinblick auf die Häufigkeit von chronischen Harnwegsinfektionen ergeben haben. Einige Experten befürworten die Gabe einer Einzeldosis eines Antibiotikums, wenn der Katheter gewechselt wird. Dadurch soll eine durch das Ziehen entstehende kurzfristige Bakteriämie mit Fieber und eine sofortige Besiedlung des neuen Katheters mit den gleichen Keimen verhindert werden. In Leitlinien ist diese Maßnahme allerdings bisher nicht aufgenommen worden!

### Perkutane endoskopische Gastrostomiesonden

Etwa 3 bis 5,5% aller Patienten in Langzeitpflegeeinrichtungen sind in den USA mit einer PEG versorgt. Anders ausgedrückt werden etwa 53 PEG-Katheter bei 1.000 Patienten gelegt. Durch die Anlage und durch leichte Undichtigkeiten an der Katheter-Austrittsstelle, die durch Bewegungen und Manipulationen verstärkt werden, kann es im Verlauf in bis zu 25% der Fälle zu einer lokalisierten eitrigen Infektion kommen. Es ist nachgewiesen, dass eine einmalige intravenöse Antibiotikaphylaxe beim Legen (z. B. mit Amoxicillin/Clavulansäure) die Infektionsrate in der ersten Woche nach der Anlage signifikant senkt.

Bei Patienten, bei denen die PEG bereits lange liegt, treten als Erreger der oberflächlichen Infektionen auch *Pseudomonas aeruginosa* und MRSA in Erscheinung. In der Regel können auch diese schwierig zu behandelnden Infektionen mit oralen Antibiotika, die über 7 bis 10 Tage gegeben werden sollen, gut behandelt werden. Bei 0,5 bis 2% der Patienten kommt es allerdings zu einer Peritonitis, bei der eine chirurgische Intervention mit Spülung der Bauchhöhle unvermeidlich ist.

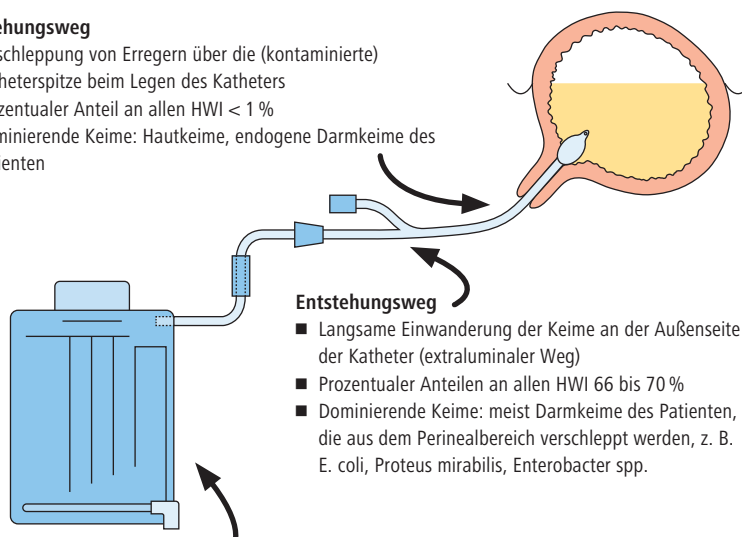
### Trachealkanülen

Bei chronisch Pflegebedürftigen, die wegen Karzinomen oder anderer Erkrankungen des Rachens und der Mundhöhle operiert worden sind, oder bei langzeitbeatmeten Patienten werden häufig Trachealkanülen in Langzeitpflegeheimen eingesetzt. Die Anwendungsrate in der eingangs zitierten Studie in den USA liegt bei chronisch pflegebedürftigen Patienten bei 1,4%. Eine maschinelle Beatmung ist bei einer Mehrzahl dieser Patienten nicht erforderlich, vielmehr atmen diese Patienten spontan durch die Kanüle und halten diese mit

## Entstehungswege der katheterassoziierten HWI

### Entstehungsweg

- Einschleppung von Erregern über die (kontaminierte) Katheterspitze beim Legen des Katheters
- Prozentualer Anteil an allen HWI < 1 %
- Dominierende Keime: Hautkeime, endogene Darmkeime des Patienten



### Entstehungsweg

- Kontamination des Urins (intraluminale Wege)
- Prozentualer Anteil an allen HWI ca. 34 %
- Dominierende Keime: wie oben, zusätzlich auch exogene Keime von den Händen des Personals, u. U. übertragen von anderen Patienten, z. B. *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

### Entstehungsweg

- Langsame Einwanderung der Keime an der Außenseite der Katheter (extraluminale Wege)
- Prozentualer Anteil an allen HWI 66 bis 70 %
- Dominierende Keime: meist Darmkeime des Patienten, die aus dem Perinealbereich verschleppt werden, z. B. *E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter* spp.

Quelle: Saint S et al., Infect Dis Clin North Am [2003] 17:411-432

Unterstützung durch das Pflegepersonal auch selbstständig sauber. Besonders wichtig ist es, einen genauen Pflegeplan zu haben und schriftlich festzulegen, wie häufig die Kanülen gewechselt bzw. mit einem Desinfektionsmittel aufbereitet werden sollen.

### Kommentar aus deutscher Sicht

Insgesamt macht die Arbeit klar, dass die Versorgung von chronisch kranken Patienten/Bewohnern in Langzeitpflegeeinrichtungen ein hochqualifiziertes Personal erfordert, welches einerseits im Umgang mit den „Devices“ geschult ist, andererseits Infektionen frühzeitig erkennt und einen Arzt hinzuziehen kann, um mikrobiologische Proben abzunehmen und eine Antibiotikatherapie, ggf. ausgerichtet nach dem Antibiogramm, einzuleiten.

Bei alten Patienten/Bewohnern ist die Erkennung von unspezifischen Allgemeinsymptomen, die auf eine Infektion hinweisen, besonders wichtig. Es kann nicht genügend betont werden, dass Symptome wie ein plötzlicher Sturz eines zuvor noch mobilen Patienten, eine akute Änderung der Bewusstseinslage (z. B. eine plötzliche, auffällige Verwirrtheit) oder eine allgemeine Verschlechterung der Beweglichkeit und der Aufmerksamkeit in dieser Patientengruppe stets auch an eine device-assoziierte Infektion denken lassen sollten. In diesem Fall sind eine sorgfältige klinische Untersuchung und die Abnahme von mikrobiologischen Proben (z. B. Blutkultur, Harnkultur) indiziert. Fieber ist in dieser Altersgruppe oft nicht vorhanden oder nur gering ausgeprägt. Bei der Abnahme von Blutkulturen sollte deshalb nicht auf einen Fieberanstieg gewartet werden.

### Wichtige unspezifische Allgemeinsymptome:

- plötzlicher Sturz
- akute Änderung der Bewusstseinslage
- Verschlechterung der Beweglichkeit
- Verschlechterung der Aufmerksamkeit