

Umgang mit Durchstechampullen: Wichtig ist die richtige Entnahmetechnik

Hardy-Thorsten Panknin, Berlin

Das Aufziehen von Medikamenten aus Durchstechampullen ist eine klassische Aufgabe des medizinischen Assistenz- und Pflegepersonals. Leider gibt es immer wieder Unklarheiten bei Detailfragen, insbesondere zur Aufbewahrung angebrochener Behältnisse und zur Verwendung von sogenannten Spikes. Eine neue Richtlinie des Robert Koch-Instituts hat kürzlich viele Fragen geklärt. Hardy-Thorsten Panknin, Berlin, führte dazu ein Interview mit Prof. Dr. med. Matthias Trautmann, Leiter des Instituts für Krankenhaushygiene am Klinikum Stuttgart.

Krankenhauspharmazie 2012;33:361-3.

Herr Professor Trautmann, die neue Richtlinie des Robert Koch-Instituts „Hygienemaßnahmen bei Punktionen und Injektionen“ wurde von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) erarbeitet. Worin liegen die wichtigsten Änderungen zur Vorgängerversion von 1985?

Prof. Trautmann: Die neue KRINKO-Richtlinie umfasst elf Seiten, die Vorgängerversion lediglich zwei. In der aktuellen Version werden viele Detailfragen wesentlich konkreter abgehandelt. Die Themen der neuen Empfehlung betreffen das Aufziehen von Parenteralia, die Vorbereitung und Durchführung von Punktionen, das Vorgehen bei ultraschallgestützten Punktionen und spezielle Regelungen für Injektionen beim Diabetiker.

Eine häufig gestellte Frage in der Praxis ist, ob man Gummisepten vor dem Einstechen einer Kanüle durch Wischen oder durch Sprühen desinfizieren muss. Was sagt die neue Richtlinie dazu?

Prof. Trautmann: Beides ist erlaubt. Wenn gesprüht wird, dauert es etwas länger, bis das Desinfektionsmittel vollständig abgetrocknet ist. Da die KRINKO-Richtlinie ausdrücklich fordert, dass die Membran abgetrocknet sein muss, bevor eingestochen wird, ist der Zeitbedarf für die Desinfektion durch Sprühen größer. Die Richtlinie konkretisiert auch erstmals, dass bestimmte Gummisepten gar nicht desinfiziert werden müssen, und zwar sind das diejenigen, bei denen der Hersteller ausdrücklich die Sterilität des Septums unterhalb der Verschlussmembran garantiert. Diese Information kann man gegebenenfalls dem Beipackzettel entnehmen.

Wenn ich einen Tupfer benutze (Abb. 1a), muss er steril sein oder darf es ein unsteriler Zellstofftupfer sein?



Prof. Dr. med. Matthias Trautmann,
Leiter des Instituts für Krankenhaushygiene am Klinikum Stuttgart
[Foto: Hardy-Thorsten Panknin].

Prof. Trautmann: Die RKI-Richtlinie wird hier sehr konkret. Der Tupfer darf selbstverständlich steril sein, wobei dann hier auch eine intakte Sterilgutverpackung zu fordern ist. Die Richtlinie erlaubt jedoch auch die Verwendung eines keimarmen Tupfers. Zellstofftupfer von der Rolle erfüllen diese Anforderung nur dann, wenn sie im Herstellungsprozess sterilisiert und in einer Sterilverpackung angeliefert wurden. Die Entnahme aus der Sterilverpackung geschieht mit desinfizierten Händen, die Lagerung kontaminationsgeschützt, am besten in der vom Hersteller erhältlichen Entnahmebox.

Eine dritte Möglichkeit sind die unter qualitätskontrollierten, keimarmen Bedingungen hergestellten Desinfektionsmitteltupfer, die in einer Einzelverpackung aus Metallfolie erhältlich sind (Abb. 1b). Sie sind mit einem VAH-gelisteten Haut- und Flächendesinfektionsmittel getränkt (VAH: Verbund für angewandte Hygiene). Werden Tupfer

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

Prof. Dr. med. Matthias Trautmann, Institut für Krankenhaushygiene, Klinikum Stuttgart, Kriegsbergstraße 60, 70174 Stuttgart

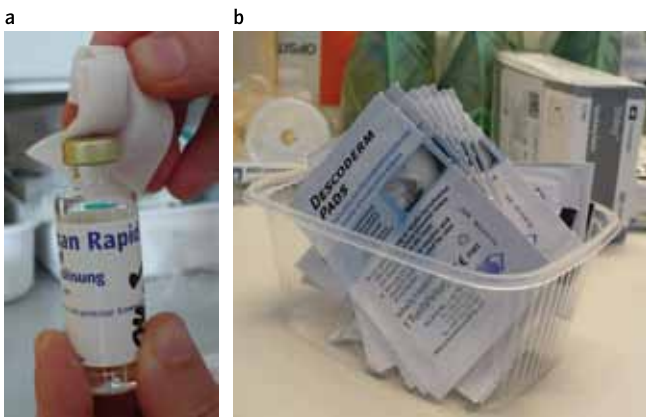


Abb. 1. Durchstechampullen können mit einem keimarmen oder mit einem sterilen Tupfer wischdesinfiziert werden (a). Der Begriff „keimarm“ wird in der KRINKO-Richtlinie erstmals genau definiert. Beispielsweise wird dieses Kriterium von einzeln eingeschweißten Tupfern erfüllt, die unter qualitätskontrollierten Bedingungen hergestellt werden und mit einem vom Verbund für angewandte Hygiene (VAH) gelisteten Desinfektionsmittel getränkt sind (b) [Fotos: Matthias Trautmann].

benutzt, so ist die Abtrockenzeit der Gummisepten deutlich kürzer.

Muss ich ein Flächendesinfektionsmittel für die Desinfektion des Gummiseptums verwenden?

Prof. Trautmann: Nein, es kann auch ein Hautdesinfektionsmittel verwendet werden. Dieser bisher strittige Punkt, der Gegenstand vieler Anfragen an Hygienefachkräfte war, wurde durch die neue KRINKO-Richtlinie jetzt endlich klargestellt.

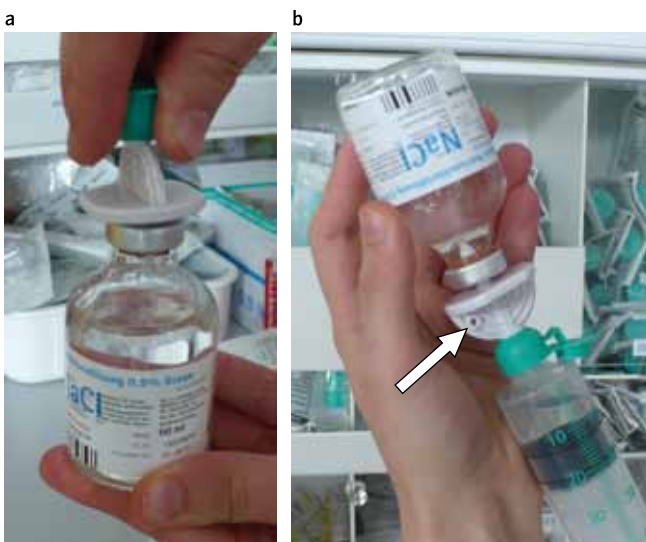


Abb. 2. Mehrfachentnahmekanülen mit Luftfilter, sogenannte Spikes, sollen laut KRINKO-Richtlinie für Durchstechampullen ab einer Größe von 50 ml zum Aufziehen verwendet werden. Der Spike wird von oben eingestochen (a), nach Umdrehen der Ampulle wird der Inhalt nach unten aufgezogen (b). Durch die kleine Öffnung (Pfeil) gelangt Luft in den Spike und wird vor Eintritt in die Ampulle steril filtriert. Der Filter arbeitet nur bei annähernd vertikaler Stellung des Spikes zuverlässig. Horizontales Einstechen bzw. Aufziehen ist daher zu vermeiden [Fotos: Matthias Trautmann].

Muss eine bestimmte Einwirkzeit des Desinfektionsmittels abgewartet werden, bevor die Kanüle in das Gummiseptum eingestochen wird?

Prof. Trautmann: Nein. Die KRINKO-Richtlinie erlaubt den Einstich, sobald das Mittel abgetrocknet ist.

Darf ich eine Durchstechampulle mit Raumluft belüften?

Prof. Trautmann: Auch diese Frage wurde jetzt von der KRINKO praxisnah beantwortet. Durchstechampullen dürfen durch Vorziehen und Einspritzen von normaler Raumluft belüftet werden, wenn sie einen Volumeninhalt kleiner als 50 ml haben. Ab einer Ampullengröße von 50 ml empfiehlt die KRINKO die Verwendung von Mehrfachentnahmekanülen mit Luftfilter, sogenannte Spikes. In diesen Spikes wird die in die Ampulle gelangende Luft steril filtriert (Abb. 2). Das Medikament selbst wird jedoch nicht steril filtriert – dies wird irrtümlicherweise von vielen Anwendern angenommen!

Warum hat sich die KRINKO hier so eindeutig für die Verwendung einer Mehrfachentnahmekanüle positioniert? Kann man den Inhalt größerer Gebinde nicht ebenso gut mit einer normalen Punktionskanüle entnehmen?

Prof. Trautmann: Es ist schwierig, mit einer kleinen Kanüle bis etwa Größe Nr. 1 (gelbe Kanüle) ein Volumen ≥ 50 ml aufzuziehen. Der Aspirationsvorgang muss öfter unterbrochen werden, um Luft zum Zweck des Druckausgleichs in das Gebinde einströmen zu lassen. Jeder, der das in der Praxis einmal gemacht hat, weiß, dass dabei ein unbeabsichtigter Flüssigkeitsaustritt am Kanülenkonus vorprogrammiert ist, was ein Hygienierisiko darstellt. Eine Alternative wäre, eine großlumige Kanüle zu verwenden. Davon rät die KRINKO aber ausdrücklich ab, und zwar deshalb, weil diese Kanülen Gummipartikel aus dem Septum ausstanzen können. Der Spike vermeidet beide Risiken: Die Aspiration kann in einem Zug stattfinden, weil der Spike für den Druckausgleich sorgt, und die Spike-Kanüle ist an der Spitze so geformt, dass sie das Gummiseptum stanzfrei durchdringt.

Darf man durch einen Spike auch fettlösliche Medikamente aufziehen? Oder verstopft dabei der Filter?

Prof. Trautmann: Leider haben viele Anwender keine genaue Vorstellung vom Aufbau eines Spikes. Oft besteht auch Unklarheit über die Bedeutung der verschiedenen Farben, die einen unterschiedlichen inneren Aufbau der Spikes signalisieren. Für den Klinikalltag auf der Normal- und Intensivstation ist der grüne Spike zu verwenden (die

Farbe ist übrigens bei allen Herstellern gleich). Er enthält im Einstichdorn zwei separate Kanäle. Der eine Kanal ist der Luftkanal, der in der Tat einen Filter der Porengröße 0,1 bis 0,45 µm (je nach Hersteller) enthält. Durch diesen Kanal gelangt steril filtrierte Luft in das Ampulleninnere. Der zweite Kanal, über den das Medikament aufgezogen wird, enthält keinen Filter. Das Medikament kommt also in der Zusammensetzung völlig unverändert aus der Ampulle heraus. Fette oder fettlösliche Medikamente, zum Beispiel Dormicum® Injektionslösung oder Disoprivan®, können somit ebenfalls problemlos aufgezogen werden. Zu beachten ist selbstverständlich, dass kontaminierte Lösungen beim Entnehmen kontaminiert bleiben.

Wofür sollen beispielsweise die blauen oder roten Spikes verwendet werden (siehe dazu auch Kasten)?

Prof. Trautmann: Sie enthalten spezielle Ventile bzw. Partikelfilter und gehören nicht auf die Normalstation. Da in der Praxis viele Unsicherheiten beim Umgang mit den verschiedenfarbigen Spikes bestehen, ist eine Schulung durch den Außendienst der jeweiligen Herstellerfirma dringend anzuraten. Fehler werden nämlich auch beim Einstechen und Aufziehen gemacht. Grundsätzlich gilt: von oben senkrecht in das Behältnis einstechen, dann umdrehen und Flüssigkeit umgekehrt herum (nach unten) aufziehen (Abb. 2).

Darf ich einen Spike im Behältnis steckenlassen und dann weitere Dosierungen des Medikaments aus der gleichen Ampulle entnehmen?

Prof. Trautmann: Ja und nein. Bei Mehrdosisbehältnissen, die als solche gekennzeichnet sind (siehe Ampullendruck, Beipackzettel) kann man den Spike steckenlassen und weitere Teilmengen des Medikaments zu einem späteren Zeitpunkt entnehmen. Typische Beispiele sind viele Insulin- oder Heparin-Präparate. Wenn nicht ausdrücklich zur Mehrfachentnahme deklariert, dann sind angebrochene Flaschen nach der Entnahme sofort zu entsorgen. Selbstverständlich müssen Mehrdosisbehältnisse nicht zwingend mit einem Mehrfachentnahme-Spike angestochen werden. Genauso gut kann das Gebinde jedes Mal neu punktiert werden. In diesem Fall ist auf zwei Dinge zu achten: Erstens muss die Gummimembran jedes Mal wieder desinfiziert werden, zweitens ist eine Kanülengröße zu verwenden, die keine Stanzöffnung hinterlässt.

Muss ich Mehrdosisbehältnisse bei Raumtemperatur oder im Kühlschrank aufbewahren?

Prof. Trautmann: Auch das richtet sich ausschließlich nach den Angaben im Beipackzettel des Arzneimittels. Wenn dort eine Lagerung bei Raumtemperatur vorgesehen ist,

Spikes – unterschiedliche Farben stehen für unterschiedliche Funktionen

Grüne Spikes: haben einen freien ungefilterten Flüssigkeitskanal. Am seitlichen Luftkanal befindet sich ein Membranfilter (Porengröße je nach Hersteller 0,1–0,45 µm), welcher die in die Ampulle gelangende Luft steril filtriert. Das Eindringen von Bakterien, Bakteriensporen und Pilzen aus der Raumluft in das Gebinde wird somit wirksam verhindert.

Blaue Spikes: sind ähnlich wie grüne Spikes aufgebaut, haben aber im Flüssigkeitskanal zusätzlich einen Filter mit einer Porengröße von 5 µm. Dieser soll dazu dienen, Glas- und Plastikbruchstücke abzufangen, ist jedoch durchlässig für Hospitalismuskeime. Nachteil dieser Spikes ist, dass Kristalle mit einer Größe von mindestens 5 µm, wie sie in kristallinen Wirkstofflösungen enthalten sein können, beim Aufziehen vom Filter zurückgehalten werden.

Rote Spikes: sind nur für den Umgang mit Chemotherapeutika erforderlich und nennen sich daher auch Chemo-Spikes. Sie enthalten einen besonders feinen Filter im Luftkanal, der den Austritt von kleinsten Partikeln und Aerosolen aus der Belüftungsöffnung in die Umgebung während des Aufziehens und Einspritzens von Lösungen verhindert. Damit wird das Risiko verringert, dass während des Aufziehens kleinste Partikel oder Aerosole aus dem Arzneimittelgebilde in die Umgebung gelangen.

sollte man die Kühlschrankschranklagerung vermeiden. Es ist durchaus möglich, dass die Aktivität des in dem Gebinde enthaltenen Konservierungsmittels bei Kühlschranktemperatur gehemmt wird. Der Krankenhausapotheker sollte gemeinsam mit dem Pflegepersonal eine Liste zu maximalen Lagerzeiten und -bedingungen erstellen.

Noch ein Wort zur Hautdesinfektion vor Punktionen. Muss ich immer einen Tupfer benutzen oder darf ich auch ausschließlich sprühen?

Prof. Trautmann: Die KRINKO erlaubt beides. Ausschließliches Sprühen ist selbst dann erlaubt, wenn es sich um Punktionen von Geweben oder Organen oder um eine Katheteranlage handelt.

Werden Tupfer verwendet, so werden ab einer bestimmten Komplexität der Punktion bzw. Punktionstiefe sterile Tupfer gefordert. Bei Punktionen von Organen oder Hohlräumen sowie bei Katheteranlagen müssen grundsätzlich sterile Tupfer verwendet werden. Es empfiehlt sich sehr, hier im Detail die entsprechende Tabelle der KRINKO-Richtlinie zu lesen.

Herr Professor Trautmann, vielen Dank für das Gespräch!

Die KRINKO-Richtlinie zu Punktionen und Injektionen kann unter www.rki.de > Infektionsschutz > Krankenhaushygiene > Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention kostenlos heruntergeladen werden.