

Infektionsgefahr

Nadelstichverletzungen sind keine Bagatellen

Von Sonja Frölich und Petra Zagermann-Muncke / Kleine Nadeln können große Gefahren bergen. An gebrauchten Nadeln von Pens und anderen Injektionshilfen, aber auch an Lanzetten haften Blutreste, die einen anderen Menschen infizieren können, wenn er sich daran sticht. Wie kann man solchen Gefahren vorbeugen, welche Tipps können Apotheker Patienten und pflegenden Angehörigen geben?

Ein Fallbeispiel aus der Apothekenpraxis zeigt, wie konkret die Gefahr ist: Ein Patient erhält seit mehreren Monaten regelmäßig ein Präparat mit Interferon alfa-2b zur Behandlung einer Hepatitis B. Er injiziert sich das Arzneimittel selbst subkutan mithilfe eines Pens. Eines Tages bringt er den Fertigpen mit aufgesetzter Nadel zurück in die Apotheke und beanstandet einen Fremdkörper in der Lösung. Der Apotheker schaut den Pen von allen Seiten genau an, um den Fremdkörper erkennen zu können. Dabei sticht er sich versehentlich mit der aufgesetzten Nadel.

Dies ist eine von etlichen Gelegenheiten, sich in der Apotheke an gebrauchten Nadeln zu verletzen und sich damit einem Infektionsrisiko auszusetzen. Gefährlich sind auch viele andere Situationen, zum Beispiel das – völlig unnötige – Zurückstecken einer Kanüle in die Schutzkappe (»recapping«, Abbildung 1), das Aufheben von herumliegenden Kanülen oder anderem stechenden Abfall oder die Verwendung von ungeeigneten Entsorgungsbehältnissen, zum Beispiel Müllsäcken. Ebenso können Apotheker und PTA bei der Bestimmung von Blutwerten in der Apotheke oder bei Gesundheitstagen mit Fremdblut, das an Lanzetten oder Kanülen haftet, in Kontakt kommen. Werden diese Einmalartikel nicht sachgerecht entsorgt, ist auch das Reinigungspersonal gefährdet.

Bei der Beratung von Patienten und pflegenden Angehörigen sollte das Apothekenteam daran denken, wie viele verschiedene Arzneimittel – nicht nur Insulin – heute von Patienten oder pflegenden Angehörigen selbst gespritzt werden (Tabelle 1). Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, das Risiko versehentlicher Verletzungen von vornherein zu verringern und die Infektionsgefahr zu minimieren, falls es doch zu einer Verletzung gekommen ist.

EU-Richtlinie für mehr Schutz

Arbeitnehmer im europäischen Gesundheitswesen müssen in Zukunft besser vor Verletzungen an spitzen und scharfen me-

dizinischen Instrumenten geschützt werden. Das fordert die neue EU-Richtlinie, die der Rat der Europäischen Union am 8. März 2010 verabschiedet hat (1). Damit will man gegen eine der schwersten Gefahren für Gesundheit und Sicherheit an den europäischen Arbeitsplätzen vorgehen. Solche Verletzungen verursachen jährlich schätzungsweise eine Million arbeitsbedingte Gesundheitsschäden in Europa.

Beim Umgang mit Injektionsnadeln, Kanülen oder anderen spitzen und scharfen,

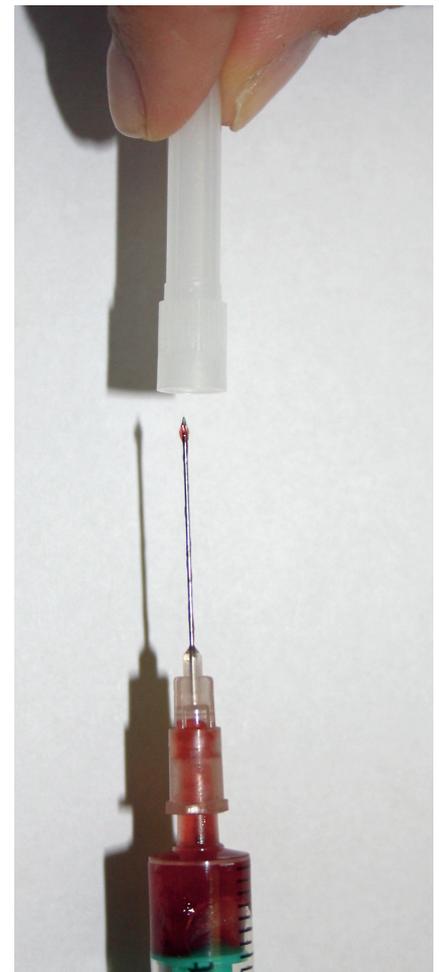


Abbildung 1: Bei Patienten beliebt, aber nutzlos und gefährlich ist das Zurückstecken der Kanüle in die Sicherheitskappe (»recapping«) Foto: AMK

aber auch zerbrechlichen Gegenständen besteht immer eine Verletzungsgefahr. Wurden die Gegenstände vorher bei einem Patienten verwendet oder sind sie mit Körperflüssigkeiten verunreinigt, ist die Infektionsgefahr erheblich. Nadelstichverletzungen zählen zu den häufigsten Arbeitsunfällen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen. Dabei können verschiedene infektiöse Erreger übertragen werden. Praktisch bedeutsam sind vor allem die Hepatitisviren B (HBV) und C (HCV) sowie das humane Immundefizienz-Virus (HIV).

Mit der neuen Richtlinie wird eine Rahmenvereinbarung zur Vermeidung von Verletzungen durch scharfe beziehungsweise spitze Instrumente im Krankenhaus und im Gesundheitswesen in das EU-Recht übernommen. Diese Vereinbarung wurde im Juli 2009 vom Europäischen Gewerkschaftsverband für den öffentlichen Dienst (EGÖD) und der Europäischen Arbeitgebervereinigung für Kliniken und Gesundheitswesen (HOSPEEM) – zwei europäischen Sozialpartnerorganisationen – unterzeichnet. Die neue europäische Richtlinie fordert die Verwendung sogenannter »sicherer Instrumente«. Alle Arbeitgeber im Gesundheitswesen sind aufgefordert, dafür zu sorgen, dass ihre Mitarbeiter umfassend geschult werden, optimale Arbeitsbedingungen haben und Instrumente verwenden, die über Nadelschutzmechanismen verfügen.

Dabei nimmt die neue Rechtsvorschrift ausdrücklich Bezug auf eines der vorrangigen Ziele der derzeitigen EU-Strategie für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, nämlich die Arbeitsunfälle bis 2012 um 25 Prozent zu verringern. Die europäischen Mitgliedsstaaten haben zwei Jahre Zeit, die Vorgaben aus Brüssel in nationales Recht umzusetzen.

Spezialprodukte schützen besser

Verschiedene Hersteller haben Systeme für Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen entwickelt, die das Risiko für Stichverletzungen bedeutend verringern können. Es gibt Injektionsnadeln, die sich nach Gebrauch in eine Schutzhülle zurückziehen oder Injektionsnadeln mit leicht arretierbarem Stichschutz. Beispielsweise werden Injektionslösungen mit Enoxaparin-Natrium (Beispiel: Clexane®) oder Dalteparin-Natrium (Beispiel: Fragmin®) in Fertigspritzen mit automatischem Sicherheitssystem angeboten. Für mehr Sicherheit sorgt auch ein Mikro-Injektionssystem mit Influenza-Spaltimpfstoff für die intradermale Verabreichung, der aus einer Fertigspritze mit feststehender Mikrokanüle und Kanülenschutzvorrichtung besteht (Beispiel: Intanza®).



Abbildung 2:
Die Schutzkappe Uniguard verhindert jeglichen Kontakt mit der Nadel.

Foto: AMK

Die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) hat eine »Liste sicherer Produkte – Schutz vor Stich- und Schnittverletzungen« mit Sicherheitsprodukten, einer kurzen Beschreibung und Angabe der Herstelleradressen zusammengestellt. Diese Liste kann man als PDF-Dokument auf der Homepage www.bgw-online.de herunterladen. Eine weitere Übersichtstabelle mit »Sicherheitsprodukten des Fachbereichs Nadelstich-Prävention« stellt der Bundesverband Medizintechnik e. V. auf seiner Homepage unter dem Link www.bvmed.de/themen/Nadelstichverletzungen/ zur Verfügung.

Die Novelle der TRBA 250 (Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe) regelt seit August 2006 den Einsatz und die Verwendung sicherer Arbeitsgeräte in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Die TRBA 250 konkretisiert die Anforderungen der Biostoffverordnung. Nach der Biostoffverordnung wird jede Tätigkeit einer bestimmten Schutzstufe zugeordnet und danach werden die passenden Schutzmaßnahmen festgelegt.

Hilfsmittel für den Patienten

Um sich vor Nadelstichverletzungen zu schützen, stehen dem Patienten und seinen Helfern diverse Hilfsmittel zur Verfügung.

Arzneistoffgruppe	Arzneistoffe und Handelspräparate (Beispiele)
(niedermolekulare) Heparine	
Inkretin-Mimetika	Exenatid (Byetta®) Liraglutid (Victoza®)
Insuline	
Interferone	Interferon alfa-2a (Roferon®) Interferon alfa-2b (Intron A®) Interferon beta-1a (Avonex®) Peginterferon alfa-2a (Pegasys®) Peginterferon alfa-2b (Pegintron®)
Monoklonale Antikörper	Adalimumab (Humira®) Golimumab (Simponi®) Ustekinumab (z. B. Stelara®)
TNF-Inhibitor*	Etanercept (z. B. Enbrel®)
Hämatopoetische Wachstumsfaktoren	Darbepoetin (Aranesp®) Epoetin (Eprex®, Erypo®) Filgrastim (Neupogen®)
Sonstige	Alprostadil (Caverject®) Apomorphin (APO-go®) Epinephrin (Fastjekt®) Glatiramer (Copaxone®) Teriparatid (Forsteo®)

Tabelle 1: Arzneimittel zur Selbstinjektion (Beispiele)

*) TNF: Tumornekrosefaktor



Abbildung 3:
Sicherer Umgang mit dem
Remover in
mehreren Schritten

Fotos: AMK

Gut geeignet sind beispielsweise Pen-Nadelentferner. Dazu drei Beispiele (2).

Der UniGuard (Owen Mumford GmbH, PZN 3797536, 50 Stück) ist eine Schutzkappe für den einmaligen Gebrauch zum sicheren Entfernen von Penkanülen (Abbildung 2). Die Kappe vermeidet jeglichen Kontakt mit der Kanüle, verhindert deren Wiederbenutzung und sorgt für einen kompletten Sicherheitsschutz von der Entfernung der Penkanüle bis zur Entsorgung. Sie ist mit allen Penkanülen und den meisten Injektionsgeräten kompatibel und wurde entwickelt, um das medizinische Personal vor Nadelstichverletzungen zu schützen. Das Hilfsmittel wird zwischen Daumen und Zeigefinger der einen Hand gehalten. Den Pen mit aufgesetzter Kanüle drückt man zuerst fest in die Schutzkappe, bis er einrastet, ein weiteres Mal, bis es erneut klickt. Danach wird fest zusammengedrückt, die Penkanüle abgedreht und der Pen abgezogen. Die Sicherheitslasche nach oben drücken, bis diese mit einem hörbaren Klick einrastet. Die Kappe anschließend in einer Kanülenbox fachgerecht entsorgen.

Der Remover ist mit Clickfine®, Penfine®/Optifine® Pennadeln und allen gängigen Injektionspens anwendbar und nur zum persönlichen Gebrauch bestimmt (Ypsomed GmbH, PZN 6064900, 3 Stück). Zu sicheren Entfernung von Pennadeln sollte man folgende Schritte einhalten (Abbildung 3):

- Remover und Injektionspen mit aufgesetzter Nadel gerade zusammenstecken;
- Pen auf Höhe der Ampulle halten und in angegebener Richtung mindestens dreimal oder solange drehen, bis die Nadel vom Pen angeschraubt ist. Remover dabei festhalten;
- Remover nahe über die Öffnung der Entsorgungsbox halten und Pennadel durch Drücken des roten Knopfs auswerfen.

Der Remover und Injektionspen dürfen keinen Winkel bilden. Der rote Knopf darf nicht gedrückt werden, wenn Remover und Injektionspen mit aufgesetzter Nadel zusammengesteckt werden.

Der BD Safe-Clip dient der sicheren Entsorgung von bis zu 1500 benutzten Kanülen von Insulinspritzen oder Pennadeln (Becton Dickenson GmbH, BD Medical-Diabetes Care, PZN 711748, 1 Stück). Der Injektionspen mit aufgesetzter Nadel wird in die seitliche Öffnung (Abbildung 4) des Nadel-Abknipsers eingeführt und die Nadel präzise entfernt. Der volle Clip kann problemlos über den Hausmüll entsorgt werden, ebenso die zurückbleibenden Plastikteile von Spritze oder Pen. Das Produkt ist für den Patienten vorgesehen und sollte nicht von

Fachpersonal im Gesundheitsbereich verwendet werden, da er nicht der TRBA (Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe) 250 entspricht.

Für die Apotheke ist zu beachten: Um mehr Sicherheit für die Beschäftigten zu erreichen, sollten grundsätzlich nur Arbeitsmittel mit integrierten Sicherheitsvorrichtungen verwendet werden. Nur so kann man Verletzungen weitestgehend ausschließen. Um Kontakte mit Blut- und Körperflüssigkeiten generell zu vermeiden, sollte man bei »gefährlichen« Arbeiten immer Handschuhe tragen. Diese gehören zu den üblichen Schutzausrüstungen. Neben den gängigen Latex- oder Vinyl-Handschuhen können ergänzend Spezialhandschuhe, die mit einer desinfizierenden Lösung getränkt sind, verwendet werden (3). Beim Durchbruch einer Nadel oder anderen spitzen Gegenständen erfolgt der Ausstoß der desinfizierenden Mischung auf und in die potenziell infizierte Nadel. Die unmittelbare Einwirkung der desinfizierenden Mischung soll die auf der Nadel vorhandene Virusbelastung verringern.

Sicher entsorgen

Was ist bei der Entsorgung von Kanülen, Nadeln und Spritzen weiter zu beachten? Abfälle aus dem Gesundheitsdienst werden üblicherweise der (Sonderabfall-)Verbrennung, der chemisch-physikalischen Behandlung oder der stofflichen Verwertung zugeführt. Sicherheitshalber sollte man vor der Entsorgung die Abfallsatzung des zuständigen (Land-)Kreises oder der kreisfreien Stadt lesen, da möglicherweise sogenannte »Anschluss- und Benutzungszwänge« oder Andienungspflichten bestehen könnten, die den Entsorgungsweg rechtsverbindlich vorschreiben (4).

Nach Gebrauch müssen Kanülen und andere stechende und schneidende Abfälle, aber auch Lanzetten, Teststreifen und mit Blut getränkte Tupfer umgehend in durchstichsichere verschließbare Plastikbehälter gegeben werden. Keinesfalls darf man sie achtlos liegenlassen. Keine Alternative ist das Zurückstecken von Kanülen in die Schutzkappen, das sogenannte Re-capping, das nicht nur überflüssig, sondern auch eine häufige Ursache von Stichverletzungen ist.

Der volle, gut verschlossene Abfallbehälter wird mit dem Sonder- oder Restmüll entsorgt. Die Apotheke kann Patienten, die sich selbst Medikamente injizieren müssen, diese Behälter im Beratungsgespräch anbieten (Tabelle 2). Laut TRBA 250 müssen diese speziellen Abfallbehälter folgende Eigenschaften aufweisen:



Abbildung 4:
Mit dem SafeClip kann der Patient bis zu 1500 Pennadeln sicher entsorgen.

Foto:AMK

- verschließbare Einweggefäße,
- geben den Inhalt auch bei Druck und Fall nicht frei,
- durchdringfest,
- Festigkeit wird durch Feuchtigkeit nicht beeinträchtigt,
- Größe und Einfüllöffnung sind auf das zu entsorgende Gut abgestimmt,
- öffnen sich nicht beim Abstreifen von Kanülen,
- durch Farbe, Form und Beschriftung eindeutig als Abfallbehältnis zu erkennen,
- mit Benutzerhinweisen versehen, sofern ihre Verwendung nicht augenfällig ist,
- abgestimmt auf die Entsorgungskonzeption, die verwendeten Spritzensysteme, Abstreifvorrichtungen für verschiedene Kanülenanschlüsse,
- erkennbarer Füllgrad.

Diskussionsthema im Internet

Die Praxis zeigt, dass Patienten oft nicht genau wissen, wie sie ihre Spritzen und Nadeln unschädlich machen sollen und eigene »Lösungen« entwickeln. Davon zeugen Diskussionsforen im Internet, beispielsweise »Insulinclub«, ein Portal rund um den Typ-1-Diabetes (5). Hier stellen Patienten ihre selbst erdachten Methoden zur Entsorgung vor. Einige Beispiele zeigen ihre Kreativität.

- »Ich stecke alles in eine gebrauchte Weichspülflasche und dann in den Hausmüll.«
- »Ich hebe mir meine Döschen von den Teststreifen auf und in die entsorge ich dann meine Nadeln und so weiter (die aber noch zusätzlich gesichert sind) und dann entsorge ich sie im Hausmüll.«
- »Meine Pennadeln, gebrauchte Teststreifen und Lanzetten kommen in eine verschließbare Plastikbox und dann zum Sondermüll. In unserer Gemeinde darf man sie nicht mehr mit dem Hausmüll entsorgen.«

- »Ich mach auf meine Kanülen und meine Lanzetten immer die Kappe wieder drauf und anschließend kommen sie mit den Teststreifen in eine Pappbox. Wenn die voll ist, kommt sie in den Hausmüll.«

Eine fachgerechte Entsorgung besteht – auch aus Sicht der Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker – darin, die spitzen oder schneidenden Gegenstände in dafür vorgesehenen durchstichsicheren Kanülenboxen zu sammeln und mit dem Sonder- oder Hausmüll (abhängig von der Gemeinde) zu entfernen. Dies sollte der Apotheker den Kunden genau erklären.

Eher vage, wenig hilfreich und teils kontraproduktiv sind Hinweise, die einige pharmazeutische Unternehmer in den Produktinformationen injizierbarer Medikamente zum Thema Entsorgung formulieren:

- »Es sollten geeignete Maßnahmen getroffen werden, um eine Verletzung durch die Spritze zu vermeiden. Bitte stecken Sie nach Gebrauch immer die Schutzkappe wieder zurück auf die Spritze.«
- »Es sollten geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um eine Verletzung durch die Spritze zu vermeiden. Das Arzneimittel darf nicht im Abwasser oder Haushaltsabfall entsorgt werden. Fragen Sie Ihren Apotheker, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr benötigen. Diese Maßnahme hilft die Umwelt zu schützen.«

Was tun, wenn's passiert ist?

Wenn sich ein Mitarbeiter der Apotheke an einer Nadel verletzt, ist dies immer eine Stresssituation (6). Um dennoch den Überblick zu behalten, ist die Informationstafel »MemoCard zu Sofortmaßnahmen nach Stichverletzung« äußerst hilfreich. Sie wurde von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin herausgegeben und zeigt übersichtlich die Vorgehensweise in der Praxis. Die Memocard sowie eine Broschüre kann unter www.stop-nadelstich.de angefordert werden.

Nach einer Nadelstichverletzung soll der Betroffene (»Empfänger«) die Wunde etwa eine bis zwei Minuten bluten lassen. Ob der Blutfluss durch Druck auf das umliegende Gewebe gefördert werden soll, ist umstritten. Die Wunde ist dann sofort ausgiebig mit Wasser und Seife zu spülen und etwa 10 Minuten lang mit einem Händedesinfektionsmittel zu desinfizieren, zum Beispiel durch Aufdrücken eines getränkten Tupfers. Wenn möglich, ist der Stichkanal etwas zu spreizen, damit das

Bezeichnung Hersteller	Beschreibung
Multi-Safe Sarstedt	Großes Spektrum verschiedener Boxen, mit diversen Halterungen
optiMatic® Rigling	Mit automatischem Deckel auf Knopfdruck, passenden Halterungen für Tisch und Wand
Rigi-Box® Protector® Rigling	Erhöhte Sicherheit durch akustisches Warnsystem bei Überfüllung, Gummipatte verhindert Umfallen des Protectors
Quick Box Entsorgungsboxen Greiner Bio-One	Unterschiedliche Größen, zur Entsorgung von Punktionsnadeln
Sharps Container Smiths Medical	Verschiedene Containergrößen von 0,2 l, z.B. für die Kitteltasche, bis zu 60 l für das Labor
Terusafe™ Terumo	Entsorgungsboxen mit Fixiermöglichkeit, Fassungsvermögen sehr unterschiedlich
Medibox® B. Braun	Verschiedene Größen, zur Entsorgung diverser stichgefährdender Produkte

Tabelle 2: Beispiele für handelsübliche Kanülenentsorgungscontainer (Auswahl)

Keine Einsendung von potenziell infektiösen Injektionsnadeln

Der Geschäftsstelle der AMK werden beanstandete Arzneimittel manchmal mit gebrauchten Injektionsnadeln eingesandt. Dies birgt sowohl für die MitarbeiterInnen der Apotheken als auch der AMK-Geschäftsstelle das Risiko von Nadelstichverletzungen und viralen Infektionen. Bei Patientenreklamationen sollte daher der Patient selbst die Nadel abnehmen. Durch Aufsetzen einer neuen Nadel kann die Apotheke

prüfen, ob die Spritze oder das Injektionsgerät durchgängig ist. Nur wenn der Verdacht bestehen bleibt, dass die Injektionsnadel einen Qualitätsmangel aufweist und nicht nur verstopft ist, soll die Nadel mit eingesandt werden. Bitte rufen Sie in diesem Fall die AMK-Geschäftsstelle an, um zu klären, wie mit dem Arzneimittel weiter verfahren wird und wie die Versendung erfolgen soll.

Desinfektionsmittel in der Tiefe wirken kann.

Sofortige Serologie: Empfänger und Index-Patient (»Spender«) sollen sich umgehend und wenn möglich gemeinsam einem Betriebsarzt oder Durchgangsarzt vorstellen. Beiden soll sofort Blut abgenommen werden. Der Impfstatus des Empfängers gegen Hepatitis B und die Infektiosität des Spenders für Hepatitis B und C sowie HIV müssen rasch geklärt werden. Der Spender muss hierzu sein Einverständnis erklären. Die Ergebnisse der serologischen Untersuchung können schon nach zwei Stunden vorliegen. Auf dieser Grundlage kann der Arzt entscheiden, welche prophylaktischen Maßnahmen getroffen werden müssen.

Ist der Spender HBsAg-positiv (HbsAg: Hepatitis-B-Surface-Antigen) und der Empfänger Anti-HBs-negativ (Antikörper gegen HBs unter 10 I.E./l), muss innerhalb von 24 Stunden nach der Exposition Hepatitis-B-Immunglobulin (Hepatect®) gegeben und innerhalb von sieben Tagen gegen Hepatitis B (Engerix®, HBVaxpro®) geimpft werden (7). Bei niedriger Anti-HBs-Konzentration (10 bis 100 I. E./l) reicht die aktive Impfung. Diese ist auch dann angezeigt, wenn der Spender HBsAg-negativ ist. Bei einem positiven Spender wird sechs, zwölf und 24 Wochen nach dem Unfall die Anti-HBs-Konzentration des Empfängers bestimmt. Auf jeden Fall wird er weiter geimpft, bis ein ausreichender Impfschutz erreicht ist. Hat der Empfänger einen Anti-HBs-Titer über 100 I. E./l, gilt er als geschützt. Ist der Status des Spenders unbekannt, geht man wie bei einem HbsAg-positiven Spender vor.

Gegen Hepatitis C gibt es keinen Impfstoff. Ist der Spender Anti-HCV-positiv oder ist sein Status unbekannt, wird für den Empfänger gegenwärtig keine sofortige Postexpositionsprophylaxe empfohlen. Der Empfänger soll unabhängig vom Anti-HCV-Status des Spenders jeweils sechs, zwölf und 24 Wochen nach dem Stich auf

Antikörper gegen HCV untersucht werden. Eventuell genügt auch eine einmalige Untersuchung auf HCV-RNA vier Wochen nach der Nadelstichverletzung. Entwickeln sich Antikörper gegen Hepatitis C, ist eine Behandlung mit Interferon alfa-2b (Beispiel: Intron A®, Pegintron®) und Ribavirin (Beispiel: Copegus®, Rebetol®) angezeigt.

Eine potenzielle HIV-Infektion erfordert schnellstes Handeln. Ist der Spender HIV-positiv und der Empfänger negativ, muss innerhalb von Stunden nach der Verletzung mit einer Postexpositionsprophylaxe (HIV-PEP) begonnen werden (8). Verwendet werden vor allem die antiretrovirale Arzneistoffe Zidovudin, Lamivudin, Tenofovir, Emtricitabin, Lopinavir/Ritonavir und Efavirenz, die in Deutschland für die PEP aber nicht zugelassen sind. Daher muss der Betroffene ausführlich aufgeklärt werden und der Therapie zustimmen. Die HIV-PEP dauert in der Regel 28 Tage; ein Erfolg der Prophylaxe lässt sich nicht garantieren. Der HIV-Titer des Empfängers soll nach sechs, zwölf und 24 Wochen überprüft werden und zwar auch dann, wenn der Spender zum Zeitpunkt der Nadelstichverletzung als HIV-negativ getestet wurde.

Dokumentation: Die Nadelstichverletzung und deren genaue Umstände sind zu dokumentieren, um sie gegenüber der Berufsgenossenschaft als Arbeitsunfall belegen zu können. Die Berufsgenossenschaft kümmert sich dann um alle weiteren Formalitäten. /

Literatur

- (1) Eine neue Richtlinie für den Gesundheitsschutz von 3,5 Millionen Beschäftigten im Gesundheitswesen. EU-Pressemitteilung <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/243&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>
- (2) Produktinformationen der Firmen Owen Mumford GmbH, Ypsomed GmbH und Becton Dickinson GmbH
- (3) Mapa GmbH Gummi und Plastikwerke, Zeven; Beispiel Mapa Bio-Pro 860 Schutzhandschuh.

- (4) Abfallentsorgung – Informationen zur sicheren Entsorgung von Abfällen im Gesundheitsdienst, 80 Seiten, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege. www.bgw-online.de
- (5) www.insulinclub.de/showthread.php?t=10992
- (6) Mülder, K., et al., Der bagatellierte »Massenunfall«. Dtsch. Ärztebl. 102 (2005) 558-561.
- (7) Robert-Koch-Institut: STIKO zur Postexpositionsprophylaxe gegen Hepatitis B. Stand 2001. www.rki.de/cln_151/nn_197444/sid_630954DBF5E324DEA262FEC339858452/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2000/01_00-ausschnitte/01_00-24_STIKO_Hepatitis_B-PEP.html?__nnn=true
- (8) Robert-Koch-Institut: Postexpositionelle Prophylaxe der HIV-Infektion. Stand 2008, Kurzfassung. www.rki.de/cln_169/nn_196040/DE/Content/InfAZ/H/HIVAIDS/Prophylaxe/Leitlinien/pep__empfehlungen__o8_kurz.html

Die Autorinnen

Sonja Frölich studierte Pharmazie in Berlin und entschied sich nach mehrjähriger Berufstätigkeit als Apothekerin im Oktober 2002 für das Promotionsaufbaustudium an der Freien Universität Berlin. Im Februar 2008 wurde sie im Fachbereich Pharmazie mit dem Forschungsthema »Phytochemische und pharmakologische Untersuchungen an traditionell gegen Malaria verwendeten Heilpflanzen als Basis für die Entdeckung neuer Leitstrukturen gegen Plasmodium falciparum« promoviert. Seit Januar 2009 leitet Dr. Frölich die Geschäftsstelle der Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK) in Eschborn.



Petra Zagermann-Muncke studierte Pharmazie in Frankfurt am Main und erhielt 1980 die Approbation als Apothekerin. 1984 wurde sie mit einer pharmakologischen Dissertation zur Dr. rer. nat. promoviert. Seit 1986 ist sie Mitarbeiterin der Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker und von ABDATA Pharma-Daten-Service. 1993 erhielt sie die Anerkennung als Fachapothekerin für Arzneimittelinformation. Sie ist Mitglied verschiedener Ausschüsse beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte.



Dr. Sonja Frölich und
Dr. Petra Zagermann-Muncke,
Arzneimittelkommission (AMK),
Carl-Mannich-Straße 26, 65760 Eschborn
E-Mail: s.froelich@abda.aponet.de
p.zagermann-muncke@abda.aponet.de