



# Epidemiologisches Bulletin

19. Oktober 2001 / Nr. 42

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Berufsbedingte HIV-Infektionen bei medizinischem Personal

Bericht zur Situation in Deutschland

Beruflich erworbene HIV-Infektionen sind verglichen mit der Hepatitis (jeweils mehr als 200 berufsbedingte Infektionen durch HBV und HCV bei Beschäftigten in Gesundheitsberufen pro Jahr) in Deutschland sehr selten. Nach der letzten internationalen Übersicht vom Juni 1999 waren auch weltweit nur 319 berufsbedingte HIV-Infektionen bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst registriert, 102, die als bewiesen und 217, die als wahrscheinlich eingestuft werden (*CDSC: Occupational transmission of HIV – summary of published reports – December 1999*. <http://www.phls.co.uk/facts/HIV/hivoctr99.pdf>). Da aber nur die Daten aus wenigen Ländern in diese Statistik eingehen, muss weltweit mit einer nicht unerheblichen Dunkelziffer nicht erfasster und nicht publizierter beruflich bedingter HIV-Infektionen gerechnet werden.

In Deutschland gibt es bisher keine zentrale Erfassung berufsbedingter HIV-Infektionen. Die epidemiologischen Erhebungsinstrumente für HIV-Infektionen und AIDS gewährleisten die Anonymität der Meldungen; sie lassen zwar berufsbedingte Infektionsrisiken erkennen, diese können jedoch nicht nachuntersucht und objektiviert werden. Die hier vorgelegte Dokumentation ist durch eine Eigeninitiative möglich geworden. Der Berichterstatter war häufig als Gutachter an Anerkennungsverfahren beteiligt, hat die entsprechenden Fälle bei den beiden großen Unfallversicherungen für den Gesundheitsdienst, BAGUV und BGW, zusammengetragen und durch eigene Recherchen und publizierte Fälle ergänzt.

Bis zum 31. Mai 2001 sind nach dieser Dokumentation in Deutschland 41 HIV/AIDS-Erkrankungen bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst als Berufskrankheiten anerkannt worden, hinzu kommt ein mittelbar infiziertes Kind (Unfallrente nach § 555a RVO). Angaben zu diesen Fällen sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt. Es ist nicht sicher, ob diese 41 hier erfassten Fälle tatsächlich alle bei den Unfallkassen anerkannten Fälle umfassen (beispielsweise wurde in der Literatur über eine weitere berufsbedingte HIV-Infektion berichtet; L. G. Gürtler et al., 1993, siehe Fall 00 in Tab. 1); es ist unklar, ob hier auch eine Anerkennung als Berufskrankheit erfolgte. Es ist ferner nicht auszuschließen, dass von einzelnen Betroffenen auf ein Feststellungsverfahren zur Anerkennung einer Berufskrankheit (BK) verzichtet wurde.

Im Ausland erworbene HIV-Infektionen wurden einbezogen, soweit es sich um medizinisches Personal handelte und eine Zugehörigkeit zum Auswärtigen Dienst oder zur Bundeswehr entfiel: HIV-Infektionen bei im Ausland beschäftigten Versicherten in nichtmedizinischen Berufen, die ebenfalls als BK (13 Fälle) oder nach § 10 Abs. 1 Satz 1 Entwicklungshelfergesetz, EhfG (6 Fälle) anerkannt werden können, wurden in diesem Zusammenhang nicht berücksichtigt. Hier ist mit einer erheblichen Dunkelziffer zu rechnen, weil weithin unbekannt ist, dass außerhalb des Gesundheitswesens durch »andere Tätigkeit«, ggf. auch sexuell erworbene HIV-Infektionen als BK anerkannt werden können. Betroffene, denen diese Möglichkeit bekannt wird, scheuen sich aus vielfältigen Gründen, eine BK-Anzeige zu erstatten bzw. untersagen dies ihren Ärzten. Darüber hinaus werden beamtete Bezieher von Unfallrente wegen beruflich erworbener HIV-Infektionen, z. B. aus dem Auswärtigen Dienst oder Soldaten der Bundeswehr, die eine Rente wegen Wehrbeschädigung z. B. nach Auslandseinsätzen in Kambodscha oder Somalia beziehen, in der BK-Statistik nicht erfasst.

Diese Woche

42/2001

### HIV-Infektionen:

- ▶ Berufsbedingte Infektionen bei medizinischem Personal in Deutschland
- ▶ Fallbericht: Infektion nach Kanülenstichverletzung

### Bioterrorismus:

- ▶ Informationsquellen
- ▶ Zum Vorgehen bei begründetem Verdacht

### Hepatitis C:

Neue therapeutische Möglichkeiten verhindern Chronifizierung

### Meldepflichtige

#### Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik  
Stand vom 17. Oktober 2001  
(39. Woche)



Nr.	Beruf	m/w	Exposition	Indexperson bzw. Quelle
00 *1	Krankenschwester	w	besondere berufl. Gefährdung: Intensivstation (Ekzeme d. Hände)	regelmäßig HIV-Patienten
1	Krankenpfleger	m	besondere berufl. Gefährdung: Hämatologie/Onkologie	regelmäßig HIV-Patienten
2 1	Krankenpfleger	m	Nadelstichverletzung (1991)	hämophiler Patient (AIDS)
3	Krankenpfleger	m	diverse Nadelstichverletzungen	mehrere HIV-Patienten
5	Kind von 4.	m		
6	Krankenschwester	w	arteriell-spritzende Blutung auf schlecht verheilte Wunde der Hand: Dialyse (1990)	Dialyse-Patient (Serostatus unbekannt)
7	Krankenschwester	w	spritzendes Blut aus Vakuumröhrchen auf Augen, Lippen (Herpes), Mundschleimhaut (1993)	Patient (AIDS)
8	Krankenpfleger	m	großflächige Kontamination von Händen, Unterarmen und Gesicht durch Patientenblut (1993)	Patient (Serostatus unbekannt)
9	Sektionsgehilfe	m	tiefe Schnittwunde mit dem Sägeblatt einer Kalottensäge (1989)	Leiche (Serostatus unbekannt)
10	Arzt (Chirurg)	m	Stichverletzung mit blutgefüllter Butterfly-Kanüle (1989)	Kind in Afrika (AIDS)
11 1	Krankenschwester	w	Nadelstichverletzung (1988)	hämophiler Patient (AIDS)
12	Krankenpfleger	m	besondere berufl. Gefährdung: gefährdende Tätigkeit	unbekannt
13	Krankenpfleger	m	besondere berufl. Gefährdung: AIDS-/Intensivstation (Neurodermitis)	unbekannt
14	Arzt (Anästhesist)	m	besondere berufl. Gefährdung: Dialyse	unbekannt
15	Krankenpfleger	m	besondere berufl. Gefährdung: hämatologie/Onkologie	regelmäßig HIV-Patienten
16	MTA	w	besondere berufl. Gefährdung: klinisch-chemisches Labor	unbekannt
17	Krankenpfleger	m	besondere berufl. Gefährdung: Intensivstation	unbekannt
18	Arzthelferin	w	besondere berufl. Gefährdung: HIV-Schwerpunktpraxis	regelmäßig HIV-Patienten
19	MTA	w	besondere berufl. Gefährdung: klinisch-chemisches Labor	HIV-Patienten
20 3	Krankenschwester	w	Stichverletzung (1991)	Patient (AIDS)
21	Krankenschwester	w	besondere berufl. Gefährdung: Intensivstation	unbekannt
22 2	Krankenschwester	w	Nadelstichverletzung (1982)	Patient (AIDS)
23	Arzthelfer	m	unbekannt	unbekannt
24	Nachtwache (stud. med.)	w	besondere berufl. Gefährdung: Hämatologie/Onkologie, häufige Verletzungen	regelmäßig multitransfundierte Patienten, z. T. HIV-Patienten
25	Krankenpfleger	m	besondere berufl. Gefährdung: Endoskopie (Uni-Klinik)	mehrere Patienten (HIV/AIDS)
26	Rettungsassistent	m	massive Kontamination der Hände mit Blut b: Paronychien (1995)	unbekannt
27 4	Krankenschwester	w	besondere berufl. Gefährdung: Intensivstation	unbekannt
28	Arzt	m	unbekannt	unbekannt
29	Arzt (Afrika)	m	Nadelstich- und Schnittverletzung mit kontaminiertem Glas (1996)	afrikanische Patienten (AIDS)
30	Krankenpfleger	m	Blutspritzer ins Auge (1996)	Patient (AIDS)
31 5	Arzt	m	Nadelstichverletzung bei Blutentnahme (1996)	Patient (HIV)
32	Arzt (Afrika)	m	Chirurgie in Bürgerkriegssituation mit häufigen (Stich-)Verletzungen (1997, HIV-1 A)	HIV-Hochprävalenzgebiet
33	Krankenpfleger	m	Stichverletzung mit blutgefüllter Butterfly-Kanüle: HIV-Schwerpunktpraxis (1997)	Patient (AIDS)
34	Ärztin	w	Stichverletzung Hand (1996)	Patient (AIDS)
35 6,7	MTA-Schüler	m	massive Kontamination der Konjunktiva durch Serum aus Vakuumröhrchen (1999, HIV-1 E)	Patientin (HIV-1 E, AIDS)
36	Krankenschwester	w	besondere berufl. Gefährdung: Anästhesie/Notfallmedizin, Stichverletzung mit Braunüle (1995)	Patient (AIDS)
37	Medizintechniker	m	besondere berufl. Gefährdung (80er Jahre)	unbekannt
38	Arzt	m	besondere berufl. Gefährdung (1997)	unbekannt
39	Krankenpfleger	m	besondere berufl. Gefährdung: Notfallaufnahme Univ. (1998/99)	unbekannt
40	Krankenschwester	w	Stichverletzung mit Infusionsnadel (1993)	Patient (HIV)
41	Arzt	m	besondere berufl. Gefährdung (Anfang 90er Jahre)	unbekannt
42	Ärztin	w	besondere berufl. Gefährdung, Chirurgie/Geburtshilfe Afrika (Ende 90er Jahre, HIV-1C)	Patienten (AIDS)

\* Nicht bekannt, ob als berufsbedingte Infektion anerkannt.

Tab. 1: Anerkannte berufsbedingte HIV-Infektionen bei medizinischem Personal in Deutschland 1982–2001 (Stand: 31.05.2001), Auflistung der Einzelfälle

	HIV-Infektionen gesichert n = 8	HIV-Infektionen wahrscheinlich * n = 34
<b>Geschlecht</b>		
Frauen	4	13
Männer	4	21
<b>Art der Exposition</b>		
Schnitt-/Stichverletzung	5	9
Schleimhaut-/Hautkontakt	3	3
Arbeitsplatzrisiko (BKV)	–	20
Unbekannt	–	2
<b>Beruf</b>		
Pflegeberuf	5	16
Arzthelfer/in	1	2
Laborant/in	1	3
Ärztin / Arzt	1	9
Andere	1	3

\* Zur unterschiedlichen Definition dieser Kategorie in verschiedenen Ländern s. Text

**Tab. 2:** Berufsbedingte HIV-Infektionen im Gesundheitswesen. Deutschland 1982–2001 (Stand 05/2001) nach Geschlecht, Art d. Exposition u. Beruf; n=41

Im internationalen Vergleich fällt auf, dass Männer in Deutschland überproportional häufig betroffen sind; die Verteilung auf die Berufsgruppen entspricht dagegen denjenigen in anderen Ländern.

Bei acht der im Gesundheitsdienst erworbenen HIV-Infektionen gilt der Kausalzusammenhang als sicher im Sinne des Vollbeweises (Nr. 2, 6, 7, 10, 11, 21, 31, 35; s. a. Tab. 2). In zwei dieser Fälle konnte der Beweis mit Hilfe einer genetischen Sequenzanalyse der beteiligten Virusstämme geführt werden: Nr. 31 (Salzberger 2000) und Nr. 35

Region	Geschätzte HIV/AIDS-Prävalenz	Gesicherte HIV-Inf.	Wahrsch./mögl. berufsbed. HIV-Inf.*	Gesamt
<b>Europa</b>				
Frankreich	110.000	13	29	42
Spanien	120.000	5	–	5
Italien	90.000	5	–	5
Deutschld. #	35.000	3	26	29
Großbrit.	25.000	5	8	13
Belgien	7.500	2	1	3
Schweiz	12.000	2	1	3
Niederld.	14.000	–	2	2
Dänemark	3.100	–	1	1
<b>Zwischen- summe</b>		<b>35</b>	<b>68</b>	<b>103</b>
<b>USA</b>	820.000	55	136	191
<b>And. Länder</b>				
Australien	11.000	5	–	5
Kanada	44.000	1	2	3
Südafrika	2.900.000	4	1	5
Argentinien	120.000	1	–	1
Sambia	770.000	1	–	1
Mexiko	180.000	–	9	9
Israel	nicht verfügbar	–	1	1
<b>Gesamt</b>		<b>102</b>	<b>217</b>	<b>319</b>

\* Zur unterschiedlichen Definition dieser Kategorie in verschiedenen Ländern s. Text; # Zahlen für Deutschland in dieser Tabelle mit Stand 12/1999

**Tab. 3:** Zum Vergleich: Weltweit erfasste berufsbedingte HIV-Infektionen im Gesundheitswesen nach Ländern, Stand 12/1999 (Quelle: CDCS, PHLS AIDS & STD Centre: Occupational Transmission of HIV – Summary of published reports)

(Eberle 2000, Heese 1999). Bei den übrigen wurde der Kausalzusammenhang mit hinreichender Wahrscheinlichkeit wegen einer beruflichen Exposition zu Blut (12 Fälle) geführt oder es handelte sich um eine besondere berufliche Gefährdung/Arbeitsplatzrisiko (20 Fälle); für zwei Fälle liegen diesbezüglich keine Daten vor. Eine Ärztin und drei Ärzte haben sich die HIV-Infektion bei beruflicher Exposition in Hochprävalenzgebieten Afrikas zugezogen.

Die im Vergleich zu anderen Ländern (Tab. 3) relativ hohe Zahl der wahrscheinlich/möglicherweise berufsbedingten Infektionen in Deutschland wird z. T. durch unterschiedliche Erfassungsverfahren, z. T. aber auch dadurch erklärt, dass diese Kategorie bei den Angaben aus anderen Ländern restriktiver definiert wird. Die ›besondere berufliche Gefährdung‹, die bei einer Reihe der deutschen Fälle Grundlage der Anerkennung der HIV-Infektion als berufsbedingt war, ohne dass konkret eine Exposition gegenüber HIV-infizierten Patienten dokumentiert war, wird z. B. in anderen Ländern – unabhängig von der Frage, ob eine Anerkennung und Entschädigung als berufsbedingt erfolgt – nicht in die Kategorie ›wahrscheinlich berufsbedingte HIV-Infektion‹ aufgenommen.

#### Literaturhinweise

- Gürtler LG et al.: HIV Transmission by needle stick and exzematous lesion: three cases from Germany. *Infection* 1993; 21: 40–41
- Schmidt CA et al.: HIV-Infektion durch Nadelstichverletzung (letter). *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 1988; 2: 76
- Reiser M et al.: Occupational HIV transmission by an internal fixation wire of the patella (letter). *AIDS* 1998, 2: 226
- Heese B: Berufsbedingte HIV-Infektion bei einer Krankenschwester und ihrem Kind. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 1998, 6: 260–261
- Salzberger B et al.: Occupational HIV-infection documented by sequence analysis of source and index virus strains. *HIV Medicine* 2000; 1: 256–258
- Eberle J et al.: HIV-1 infection transmitted by serum droplets into the eye: a case report. *AIDS* 2000, 2: 206–207
- Heese B: Berufsbedingte HIV-Infektion durch Blutspritzer ins Auge. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 1999; 12: 533–534

Wir danken Herrn Dr. Jens Jarke, Beratungsstelle Gesundheit, Behörde für Gesundheit, Arbeit und Soziales (BAGS) Hamburg, für die Bereitstellung der ihm von BUK (BAGUV) und BGW überlassenen und selbst erhobenen Daten zu den Fällen anerkannter beruflich bedingter HIV-Erkrankungen.

#### Prospektive Datenerhebung zu potenziellen HIV-Expositionen RKI erbittet Beteiligung an europäischer Studie

Im Rahmen einer europäischen Studie wird vom Robert Koch-Institut eine prospektive Datenerhebung zu potenziellen HIV-Expositionen, deren Behandlung und Behandlungsverlauf sowie den Ergebnissen der Nachkontrollen koordiniert. Dokumentiert werden sollen alle Fälle nichtberuflicher und beruflicher HIV-Exposition, die sich in ärztliche Kontrolle begeben, unabhängig davon, ob eine medikamentöse Post-expositionsprophylaxe durchgeführt wird. Es sind mindestens drei, in der Regel vier Erhebungszeitpunkte vorgesehen: Erstvorstellung, Kontrolle nach ca. 4 Wochen, weitere Kontrollen nach ca. 3 und 6 Monaten. Die anonymisierten Erhebungsbögen sollen zunächst an das RKI geschickt werden, welches die Daten an die europäische Studienzentrale weiterleitet. Die Erhebungsbögen können aus dem Internet heruntergeladen oder telefonisch oder per Fax vom RKI angefordert werden.

**Webadresse:** [http://www.rki.de/INFEKT/AIDS\\_STD/EXPO/HIV.HTM](http://www.rki.de/INFEKT/AIDS_STD/EXPO/HIV.HTM)

**Ansprechpartner:** Dr. Ulrich Marcus

Tel.: 01888.754–3467, Fax: 01888.754–3533

## Fallbericht: Beruflich erworbene HIV-Infektion nach Kanülenstichverletzung

Verletzung an einer Kanüle unbekannter Herkunft auf einer Intensivstation

Auf der internistischen Intensivstation einer großen süddeutschen Klinik (1.400 Betten) verletzte sich Anfang 2001 ein Mitarbeiter des Pflegepersonals beim Schließen eines offenstehenden Spritzenbehältnisses an einer gebrauchten Kanüle, die nicht sichtbar unter dem Behältnis lag. Die Pflegekraft stach sich dabei die Kanüle tief in die Fingerbeere des rechten Mittelfingers. Der verletzte Mitarbeiter begab sich unverzüglich zur chirurgischen Wundversorgung, wo die Erstversorgung stattfand und der Unfall dokumentiert wurde. Eine Blutprobe zur Dokumentation des Hepatitis-B-, Hepatitis-C- und HIV-Status wurde entnommen. HIV- und HCV-Serologie waren negativ. Sowohl gegen Hepatitis B als auch gegen Tetanus bestand Impfschutz. Da die Herkunft der Kanüle unklar war und ein positiver HIV-Status für keinen der auf der Station liegenden Patienten bekannt war, wurde auf die Einleitung einer antiretroviralen Postexpositionsprophylaxe verzichtet.

Bei der ersten Kontrolluntersuchung des HIV-Status 6 Wochen nach dem Unfallereignis war der HIV-ELISA reaktiv, der Immunoblot negativ und der ELISA eines anderen Herstellers ebenfalls negativ. Gleichzeitig fielen erhöhte Transaminasenwerte auf (GOT 60 U/l, Normalbereich bis 18 U/l; GPT 34 U/l, Normalbereich bis 22 U/l; GT 16 U/l, normal 6–28 U/l). Zu diesem Zeitpunkt war der betroffene Mitarbeiter noch symptomlos. Vier Tage später erkrankte er jedoch an einem fieberhaften Infekt und wurde von seinem Hausarzt für einige Tage krankgeschrieben. – Da zunächst der Verdacht auf eine Hepatitis C bestand, wurde bei der nächsten Kontrolluntersuchung 3 Wochen später auch eine Hepatitis-C-PCR durchgeführt, die jedoch negativ ausfiel. Auch die Transaminasenwerte lagen zu diesem Zeitpunkt wieder im normalen Bereich. Bei dieser Untersuchung, 2 Monate nach dem Unfallereignis, war der HIV-Immunoblot erstmals positiv (Banden bei p24 und gp120/160), was durch eine erneute Blutentnahme eine Woche später bestätigt werden konnte (Banden bei p24, gp120/160, schwache Banden bei p51/55, p66). Eine bei dieser Kontrolluntersuchung gleichzeitig bestimmte quantitative HIV-RNA-PCR ergab eine hohe Viruslast (90.815 Kopien/ml), wie sie für eine akute HIV-Infektion typisch ist. Die betroffene Person wurde daraufhin in weitere fachärztliche Behandlung überwiesen.

Sowohl der zeitliche Verlauf der Befundergebnisse als auch der zeitliche Ablauf der Erkrankung des Mitarbeiters sprechen in diesem Fall für eine durch die Stichverletzung erworbene HIV-Infektion. Andere denkbare Risiken für die Infektion wurden von dem Mitarbeiter glaubhaft verneint. Eine genauere Identifizierung der vermutlichen Infektionsquelle war in diesem Fall leider nicht möglich. – Eine Berufskrankheitenanzeige an die zuständige gesetzliche Unfallversicherung ist erfolgt. Das Anerkennungsverfahren ist noch nicht abgeschlossen.

Wir danken der betreuenden Ärztin, die anonym bleiben möchte, für den Bericht.

### Kommentar

Beruflich erworbene Infektionskrankheiten sind für Beschäftigte im Gesundheitsbereich kein neues Problem. Für die am häufigsten durch Stich- und Schnittverletzungen übertragene Infektion, die Hepatitis B, gibt es seit vielen Jahren eine wirksame und sichere Impfung. Für andere Erreger wie das Hepatitis-C-Virus und HIV, die zwar deutlich seltener sind und nicht so leicht übertragen werden wie das Hepatitis-B-Virus, dafür aber in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zu einer chronischen Infektion führen, stehen leider noch keine Impfstoffe zur Verfügung. Im Falle einer HIV-Exposition im medizinischen Bereich kann jedoch eine medikamentöse Postexpositionsprophylaxe mit antiretroviralen Medikamenten erwogen werden, die üblicherweise so rasch wie möglich nach einer Exposition über einen Zeitraum von in der Regel vier Wochen eingenommen werden sollte (siehe hierzu Deutsch-Österreichische Empfehlungen zur HIV-Postexpositionsprophylaxe, *Epidemiologisches Bulletin* 1998; 21: 151–153 und unter [http://www.rki.de/INFJEKT/AIDS\\_STD/EXPO/HIV2.HTM](http://www.rki.de/INFJEKT/AIDS_STD/EXPO/HIV2.HTM); eine Aktualisierung der aus dem Jahre 1998 stammenden Empfehlungen ist noch vor Jahresende geplant). Durch eine solche medikamentöse Prophylaxe kann das Angehen einer HIV-Infektion mit hoher Wahrscheinlichkeit verhindert werden. Es gibt zwar einige Berichte über ein Prophylaxeversagen, die meisten dieser Berichte stammen aber aus der Zeit der Monoprophylaxe mit Zidovudin. Die in den vergangenen Jahren weltweit bekannt gewordenen fünf Fälle von berufsbedingten HIV-Infektionen trotz einer Kombinationsprophylaxe (siehe Tabelle 1) belegen zwar, dass ein Restrisiko auch bei Befolgung der Empfehlungen bleibt, aber die geringe Zahl der bekannt gewordenen Prophylaxeversager stützt die Vermutung, dass die Wirksamkeit der Kombinationsprophylaxe diejenige der Zidovudin-Monoprophylaxe (Schutz ca. 80%) übersteigt.

Ein kaum lösbares Problem stellen allerdings Fälle dar, in denen Verletzungen an Spritzen oder Instrumenten erfolgen, über deren Herkunft nichts bekannt ist. Die Deutsch-Österreichischen Empfehlungen sehen dafür eine Einzelfallanalyse und -entscheidung vor, bei der abgewogen werden muss, ob im konkreten Fall Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass das Instrument mit HIV kontaminiert sein könnte. Auf Grund der hohen Zahl solcher Unfallereignisse, der geringen Wahrscheinlichkeit, dass tatsächlich eine HIV-Kontamination vorliegt und der relativ geringen Wahrscheinlichkeit, dass es selbst im Falle einer Kontamination zur Übertragung von HIV kommt (durchschnittliches Übertragungsrisiko liegt bei ca. 0,4%), ist in solchen Fällen in aller Regel das Risiko von (auch ernststen) Nebenwirkungen der

Nr.	Instrument	Prophylaxeregime *	Stunden bis zur 1. Dosis	Tage bis zum retroviralen Syndrom	Tage bis zur Serokonversion	ART bei Indexperson
1.	Biopsienadel	AZT + DDI	0,50	23	23	ja
2.	Hohlraumnaedel	AZT + DDI **	1,50	45	97	nein
3.	Hohlraumnaedel	AZT + 3TC + IDV **	1,50	40	55	ja
4.	Hohlraumnaedel	AZT + 3TC + DDI + IDV	0,67	70	83	ja ***
5.	unbekanntes Instrument	DDI + D4T + NVP **	2,00	42	100	ja ***

\* AZT = Zidovudin, DDI = Didanosin, 3TC = Lamivudin, IDV = Indinavir, D4T = Stavudin, IDV = Indinavir, NVP = Nevirapin; \*\* Initiales Prophylaxeregime wurde während der Einnahme verändert! \*\*\* HIV-Isolate waren in der Sensibilitätsuntersuchung resistent gegen die antiretroviralen Substanzen

**Tab. 1:** Dokumentiertes Versagen einer HIV-Postexpositionsprophylaxe mit antiretroviraler Kombinationstherapie (ART) von medizinischem Personal nach akzidenteller Verletzung mit HIV-kontaminierten Instrumenten (Quelle: MMWR 2001; 50, RR-11)

Medikamentengabe höher einzuschätzen als der potenzielle Nutzen. Trotzdem kann natürlich letztlich nie ausgeschlossen werden, dass es durch Verletzung an einem Instrument/einer Kanüle unbekannter Herkunft zu einer HIV-Übertragung kommen kann. Daher ist es wichtig, alle beruflich bedingten Verletzungen mit einem potenziellen Infektionsrisiko zu melden und auch dann, wenn eine Postexposition prophylaxe nicht für sinnvoll und notwendig erachtet wird, Kontrolluntersuchungen durchzuführen, um ggf. Entschädigungsansprüche besser geltend machen zu können.

Unabhängig vom Vorgehen nach einem Unfallereignis bleibt die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung berufsbedingter Infektionen die Prävention solcher Unfälle durch Bereitstellung entsprechender Hilfsmittel (z.B. Spritzenabwurfbehälter), Einübung sicherer Arbeitsweise, Überprüfung von Arbeitsabläufen auf vermeidbare Unfallrisiken etc.

### Informationsquellen zum Bioterrorismus und zur Vorgehensweise bei begründetem Verdacht auf eine Kontamination mit entsprechenden Erregern

Seit einer Woche mussten in Deutschland verschiedene Einsatzkräfte zahlreichen Verdachtsmeldungen nachgehen, um eine Kontamination mit Milzbrand- oder anderen gefährlichen Erregern auszuschließen. In keinem dieser Fälle konnten bisher solche Erreger nachgewiesen werden.

Um die gefährliche Form des Lungenmilzbrands zu verursachen, ist die aerogene Aufnahme einer relativ hohen Keimzahl erforderlich (8.000–50.000). Eine Übertragung von Mensch zu Mensch ist praktisch auszuschließen, deshalb ist eine Isolierung von Patienten nicht erforderlich. Eine Chemoprophylaxe ist nur bei Vorliegen von Erregernachweis oder anderer dringender Verdachtsmomente für eine Exposition gegenüber Milzbrandbakterien bzw. -sporen angezeigt.

Im Folgenden werden einige wichtige Aspekte im Umgang mit verdächtigen Gegenständen zusammengefasst. Die weiteren Details, etwa zur Asservierung der Gegenstände und zum Probentransport, zum Vorgehen bei vermuteter oder erwiesener Kontamination von Personen und Bereichen werden im Internet ([www.rki.de](http://www.rki.de)) und im UMINFO (internes ÖGD-Netzwerk) laufend aktualisiert. Im Einzelnen führen die verantwortlichen Einsatzkräfte der Polizei, der Feuerwehr und des Öffentlichen Gesundheitsdienstes gemäß der konkreten Situation eine Gefährdungsabschätzung durch und bestimmen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind.

Im jeweiligen Verdachtsfall ist eine sorgfältige Risikoanalyse nötig, um Überreaktionen zu vermeiden. Für den Erstkontakt mit verdächtigen Gegenständen gelten die folgenden Empfehlungen:

- ▶ Verdächtige Gegenstände dürfen ohne ausreichende Schutzmaßnahmen nicht berührt, vor allem aber Behältnisse (z. B. Briefe) nicht geöffnet werden.
- ▶ Die Polizei bzw. Feuerwehr muss umgehend informiert werden. Die Polizei bzw. Feuerwehr entscheidet nach Sichtung des Gegenstandes und der Situation, ob eine Gefahr für Leben oder Gesundheit von Personen gegeben oder zu befürchten ist. Dabei muss auch an die Möglichkeit einer Bedrohung durch Sprengstoff gedacht werden.
- ▶ Besteht zusätzlich oder statt dessen nach Einschätzung der Einsatzkräfte von Polizei und Feuerwehr der Verdacht auf eine gefährliche biologische oder chemische Kontamination, so ist der Gegenstand verschlossen und gesichert am Ort zu belassen. Verantwortliche Vertreter des Öffentlichen Gesundheitsdienstes sind in das weitere Vorgehen einzubinden.

Für die Untersuchung von verdächtigen Sendungen sind in erster Linie die Landesbehörden zuständig.

Am Robert Koch-Institut ist eine **zentrale Informationsstelle zu diesem Thema** eingerichtet worden.

Telefon-Hotline: 01888.754-3430 (Montag bis Freitag 9–17 Uhr)

Für den Öffentlichen Gesundheitsdienst und andere Einsatzkräfte sind die Experten des RKI wie bisher rund um die Uhr erreichbar.

Folgende weitere **Informationsquellen** stehen zur Verfügung (Auswahl):

#### Telefon

Berlin: 030.90282828

Bayern: 0800.4411888 (Montag bis Freitag 8–19 Uhr)

Nordrhein-Westfalen: 01803.100110 (Montag bis Freitag 8–18 Uhr)

#### Internet

RKI: [www.rki.de/GESUND/GESUND-BT.HTM](http://www.rki.de/GESUND/GESUND-BT.HTM)

(z. B. Merkblatt Milzbrand, Empfehlungen zur Vorgehensweise bei Verdacht auf Kontamination mit relevanten Infektionserregern, Häufig gestellte Fragen)

[www.rki.de/INFJEKT/EPIBULL/EPI.HTM](http://www.rki.de/INFJEKT/EPIBULL/EPI.HTM)

#### Länder:

Baden-Württemberg: [www.lga-bw.de/bt/bluebook09102001.pdf](http://www.lga-bw.de/bt/bluebook09102001.pdf)

Hamburg: [www.hygiene-institut-hamburg.de](http://www.hygiene-institut-hamburg.de) (InfektInfo)

Hessen: [www.hessen.de/hsm/stichworte/index.htm](http://www.hessen.de/hsm/stichworte/index.htm)

Nordrhein-Westfalen: [www.nrw.de/callnrw/biowaffen.htm](http://www.nrw.de/callnrw/biowaffen.htm)

[www.nrw.de/callnrw/fag/milzbrand.htm](http://www.nrw.de/callnrw/fag/milzbrand.htm)

#### International:

Centers for Disease Control and Prevention (USA): [www.bt.cdc.gov](http://www.bt.cdc.gov)

Public Health Laboratory Service (UK):

[www.phls.org.uk/advice/anthrax\\_guidelines.pdf](http://www.phls.org.uk/advice/anthrax_guidelines.pdf)

[www.phls.org.uk/advice/anthrax%20QA.pdf](http://www.phls.org.uk/advice/anthrax%20QA.pdf)

WHO: [www.who.int/emc/pdfs/BIOWEAPONS\\_FULL\\_TEXT2.pdf](http://www.who.int/emc/pdfs/BIOWEAPONS_FULL_TEXT2.pdf)

US Army Medical Research Institute of Infectious Diseases:

[www.usamriid.army.mil/education/bluebook.html](http://www.usamriid.army.mil/education/bluebook.html)

### Zum Vorgehen bei akuter Hepatitis-C-Infektion: Studie zeigt therapeutische Möglichkeiten zur Vermeidung einer Chronifizierung

Eine multizentrische Studie (Koordinierung an der Medizinischen Hochschule Hannover)<sup>1</sup> belegt, dass durch eine frühzeitige Behandlung der akuten Hepatitis-C-Infektion eine Chronifizierung in fast allen Fällen verhindert werden kann. An der Studie nahmen 44 Patienten mit dokumentierter frischer HCV-Infektion teil.

Patienten mit bestimmten vorbestehenden Erkrankungen (schwere Leber- und Nierenerkrankungen, Anämie, Leukopenie, HIV-Infektion, psychiatrische Konditionen u.a.) waren von der Teilnahme ausgeschlossen.

Unter den Studienteilnehmern befanden sich Personen mit beruflicher, sexueller, Drogenkonsum-assoziiertes und iatrogenes HCV-Exposition. Zwischen dem Infektionszeitpunkt und dem Behandlungsbeginn lagen im Durchschnitt 89 Tage (30 bis 112 Tage).

Die Behandlung erfolgte mit 5 Mio. Einheiten Interferon Alfa-2b subkutan (erste 4 Wochen täglich, weitere 20 Wochen dreimal pro Woche). Nur eine Teilnehmer brach die Behandlung wegen Nebenwirkungen (Haarausfall, grippeähnliche Beschwerden) vorzeitig ab. Bei 42 von 43 Patienten waren 24 Wochen nach Therapieende die HCV-RNA unterhalb der Nachweisgrenze und die ALT-Werte normal. Bei dieser Befundkonstellation ist davon auszugehen, dass die Infektion bei 95% der Behandelten ausgeheilt ist.

In der Studie gab es keine interne Kontrollgruppe. Die beobachtete Ausheilungsrate ist aber sicherlich deutlich höher als bei unbehandelten Patienten, bei denen mit einer Chronifizierungsrate von etwa 70% zu rechnen ist. Die Frühtherapie bringt für etwa 30% der Behandelten keinen Vorteil, diese Untergruppe ist bislang aber nicht im voraus identifizierbar. Die Frühtherapie allein mit Interferon Alfa-2b ist deutlich wirksamer (und billiger) als die Standardtherapie der chronischen Infektion mit Interferon Alfa + Ribavirin. Die Wirksamkeit scheint nicht vom viralen Genotyp, dem Geschlecht oder dem Übertragungsmodus abhängig zu sein.

Von erheblicher Bedeutung sind diese Ergebnisse vor allem für medizinisches Personal mit beruflichen Expositionsrisiken und für andere Personen mit bekannter HCV-Exposition. Bei der HCV-Exposition gibt es bisher keine gesicherten postexpositionellen Maßnahmen (wie bei HBV oder HIV) zur Verhinderung einer Infektion. Durch ein sorgfältiges *Follow-up* kann jedoch eine Infektion rechtzeitig entdeckt und durch die Frühtherapie eine Chronifizierung mit hoher Wahrscheinlichkeit verhindert werden.

1 Jaeckel E, Cornberg M, Wedemeyer H, et al.: Treatment of acute hepatitis C with interferon alfa-2b. *New Eng J Med* 2001; elektronische Vorabpublikation (<http://content.nejm.org/cgi/reprint/NEJM0a011232v1>), die Druckversion der Zeitschrift erscheint am 15.11.2001.