JOSEF EBERLE UND OLIVER T. KEPPLER, MÜNCHEN

Stellungnahme durch das Nationale Referenzzentrum für Retroviren (9. Mai 2018)

Infektionsgefahr für HIV durch Leichen?

AKTUELLER ANLASS

Ein HIV-Infizierter, dessen Infektion viele Jahre erfolgreich behandelt wurde, starb an einem Tumorleiden. Der Leichenbeschauer kreuzte in Kenntnis der HIV-Infektion auf dem nicht-vertraulichen Teil der Todesbescheinigung unter Warnhinweisen das Feld „Infektionsgefahr" an (Abb. 1). Daraufhin wurde der weitere Umgang mit der Leiche vom Bestattungsunternehmen, den Bestimmungen entsprechend abgewickelt (Bayerische Bestattungsverordnung, Abs. 1 Sätze 1-3). Die Leiche wurde nicht gewaschen, rasiert, frisiert und umgekleidet und am Sarg wurde ein deutlich erkennbarer Hinweis auf die Infektionsgefahr angebracht. Ein persönlicher Abschied durch die Angehörigen am offenen Sarg konnte nicht stattfinden.

Diese Vorgehensweise hat verständlicherweise zu Irritationen geführt und in der Folge wurde zur Einschätzung des generellen Gefährdungspotentials durch einen HIV-positiven Verstorbenen das Nationale Referenzzentrum für Retroviren um eine kurze Stellungnahme gebeten.

INTENTION DES GESETZGEBERS

Das Infektionsschutzgesetz (IfSG) definiert im § 1 Abs. 1 seinen Zweck darin, „übertragbaren Krankheiten beim Menschen vorzubeugen, Infektionen frühzeitig zu erkennen und ihre Weiterverbreitung zu verhindern".[1] Eine weitere Recherche im IfSG zeigt, dass das Stichwort „Leiche" als Wortbestandteil von „Leichenschau" in den §§ 25 und 26 vorkommt und nur die Durchführung einer Leichenschau bei Verdacht auf infektiöse Erkrankungen nach „Art, Ursache, Ansteckungsquelle und Ausbreitung" der zum Tod führenden Krankheit sicherstellt.

Dagegen gibt es in den verschiedenen Ländergesetzgebungen unterschiedliche Verordnungen zur Leichenbestattung. In der in Bayern geltenden Bestattungsverordnung auf deren § 7 auch in der oben erwähnten Todesbescheinigung hingewiesen wird, schränkt allerdings Absatz 1 die weiteren Maßnahmen auf solche Krankheiten ein, bei denen „die konkrete Gefahr besteht, dass gefährliche Erreger beim Umgang mit der Leiche übertragen werden".[2] Eine solche Gefahr liegt zweifellos zum Beispiel bei bestimmten Erregern hämorrhagischer Fieber, wie dem Ebolavirus, vor. Es ist also die Frage zu klären, ob bei einer HIV-Infektion auch eine solche Gefahr besteht.

MODELL-BASIERTE RISIKOEINSCHÄTZUNG

Für HIV besteht kein Übertragungsrisiko beim Kontakt mit der Haut eines lebenden Infizierten. Ebenso wenig geht vom Schweiß, Urin oder Stuhl eine Infektionsgefahr aus. Was ändert sich nach Eintritt des Todes?

HIV repliziert im Wesentlichen in CD4-positiven Zellen, die sich im Blut und in lymphatischen Geweben befinden. Mit Eintritt des Todes kommt es zur Zersetzung des Blutes und einem raschen Abfall der Sauerstoff- und Nährstoffkonzentration. Die Stoffwechselleistung der virusinfizierten Zellen nimmt ab und somit auch die Neuproduktion von Viruspartikeln. Im lebenden HIV-Infizierten ohne Therapie findet ein rascher Gesamtumsatz von HIV-Partikeln statt und es stellt sich ein Fließgleichgewicht zwischen Virusproduktion und Virusabbau ein, bei dem über 90% der Viruslast täglich durch neu gebildete Virionen ersetzt werden.[3] Die Abbauvorgänge sind nur teilweise durch den aktiven Angriff von z.B. CD8-Zellen und NK-Zellen zu erklären. Daneben spielen vermutlich auch Antikörper, Komplementlyse und Verlust der viralen Oberflächenproteine eine wichtige Rolle. Nach einem finalen Kreislaufstillstand kommen dann noch autolytische Prozesse, Gerinnung des Blutes und der Beginn der bakteriellen Zersetzung des Körpers dazu, so dass die HI-Viruskonzentration im Blut und in den Organen der Leiche abhängig von der ursprünglichen Viruslast und der Temperatur der Leiche rasch abnehmen. Für viele andere, insbesondere blutübertragene Viren dürfte die Situation sehr ähnlich zu bewerten sein.

ÜBERTRAGUNGSRISIKEN

HIV ist bei geeignetem Kontakt mit Blut eines Infizierten ohne Zweifel übertragbar. Während Bluttransfusionen mit einem Risiko bis zu 100% behaftet sind und der direkte Kontakt mit Blut und anderen Körperflüssigkeiten im Rahmen der natürlichen Geburt bei 10-20% der Neugeborenen zur Infektion führen kann, liegt das Risiko bei Verletzungen mit Hohlnadeln an HIV-Infizierten ohne Therapie im Mittel bei ca. 0,3%.[4] Der Kontakt von HIV-haltigem Blut mit Schleimhäuten wird an gleicher Stelle mit

An das zuständige Standesamt

Todesbescheinigung – Nicht-vertraulicher Teil – (weiß)

Personalangaben

Name ggf. Geburtsname, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort, Landkreis

Wird vom Standesamt ausgefüllt

Standesamt

Sterbefall beurkundet, Sterbebuch-Nr.

Eintragung vorgemerkt, Vormerkliste-Nr.

Geburtsdatum Tag Monat Jahr

Geburtsort

Geschlecht: ☐ männlich ☐ weiblich

Sterbezeitpunkt Tag Monat Jahr Uhrzeit: Stunden Minuten

☐ Nach eigenen Feststellungen ☐ Nach Angaben von Angehörigen/Dritten

Falls Sterbezeitpunkt unbekannt bzw. tot aufgefunden

Zeitpunkt der Auffindung der Leiche: Tag Monat Jahr Uhrzeit: Stunden Minuten

Todesart ☐ Natürlicher Tod ☐ Todesart ungeklärt ☐ Anhaltspunkte für einen nicht natürlichen Tod

ACHTUNG! VOR WEITEREM AUSFÜLLEN BITTE DIESE SEITE ABTRENNEN!

Identifikation

☐ Auf Grund eigener Kenntnis ☐ Nach Einsicht in den Personalausweis/Reisepass ☐ Nach Angaben von Angehörigen/Dritten ☐ nicht möglich

Ort des Todes

☐ Sterbeort ☐ Auffindungsort, falls nicht Sterbeort

Straße, Hausnummer (Name des Krankenhauses o.ä.)

PLZ, Ort, Landkreis

☐ Wohnanschrift (siehe oben)

Warnhinweise

☐ Herzschrittmacher

☐ Infektionsgefahr (Schutzmaßnahmen nach § 7 Bayerischer Bestattungsverordnung erforderlich)

☐ Sonstiges (z.B. Tatbestand gem. § 16e ChemG)

Zusatzangaben bei Totgeborenen

Totgeborene oder in der Geburt gestorbene Leibesfrüchte von mindestens 500 g

☐ Als tote Leibesfrucht geboren ☐ In der Geburt verstorben Gewicht der Leibesfrucht g

Abb. 1 Formblatt Todesbescheinigung, Nicht-vertraulicher Teil

einem 10-fach geringerem Risiko angegeben. Es ist wichtig zu verdeutlichen, dass kein Infektionsrisiko bei Kontakt der intakten Haut mit HIV-positivem Blut und daher noch weniger durch Kontakt mit Schweiß, Urin oder Darminhalt zu erwarten ist.

EVIDENZ- UND TÄTIGKEITS-BASIERTE RISIKOEINSCHÄTZUNG

Nach direktem Blutkontakt, z.B. durch Stichverletzungen mit Hohlnadeln, wurden HIV-Übertragungen vom Lebenden in ca. 0,3% der Fälle beobachtet. Bei Schleimhautkontakten zu Blut von HIV-Infizierten ist das Übertragungsrisiko deutlich geringer. Übertragungen von HIV-infizierten Leichen auf Bestattungspersonal wurden unserer Kenntnis nach noch nicht berichtet, obwohl ein Kontakt mit Körperflüssigkeiten sicher stattfinden kann.

Für Personen, die Obduktionen oder andere Tätigkeiten mit Verletzungsrisiko ausführen dagegen besteht ein HIV-Infektionsrisiko, das durch den Verletzungskontakt beim Arbeiten an der Leiche bestimmt wird. Hier kann ein Hinweis im vertraulichen Teil der Todesbescheinigung hilfreich sein, um das Risikobewusstsein bei der Durchführung entsprechender Arbeiten zu schärfen.

WIDERSPRÜCHLICHKEITEN UND EINSCHÄTZUNG

Tatsächlich ist die sicher in guter Absicht durch den Leichenbeschauer getätigte Kennzeichnung eines Verstorbenen bei einer bekannten HIV-Infektion mit „Infektionsgefahr (Schutzmaßnahmen nach § 7 der Bayerischen Bestattungsverordnung erforderlich)“ durchaus verständlich. Es wäre allerdings hilfreich, auf der Todesbescheinigung klarer auf die Intention des Gesetzgebers hinzuweisen, also „wenn eine konkrete Gefahr beim Umgang mit der Leiche vorliegt“ (s.o.). Eine entsprechende Änderung ist umso wichtiger, als in der S1-Leitlinie zur Durchführung der ärztlichen Leichenschau Folgendes zur Benachrichtigung des zuständigen Gesundheitsamtes steht[5]:

„Gemäß § 9 Abs. 3 IfSG hat der Leichenschauarzt unverzüglich Meldung an das für den Aufenthalt- bzw. Sterbeort zuständige Gesundheitsamt zu erstatten, wenn die Todesursache eine übertragbare Krankheit ist oder der Verstorbene an einer übertragbaren Krankheit gelitten hat bzw. entsprechender Verdacht besteht.“

Tatsächlich befasst sich § 9 des IfSG ausschließlich mit namentlich meldepflichtigen Erkrankungen, also explizit nicht mit HIV. Aber selbst wenn eine HIV-Infektion nicht zur namentlichen Meldung auf dem nicht-vertraulichen Teil der Todesbescheinigung führen darf, besteht durch Verstorbene weder mit einer HIV-Infektion noch z.B. mit einer chronischen HBV- oder HCV-Infektion, eine Gefahr der Übertragung beim Umgang mit der Leiche, solange keine Tätigkeiten mit Risiko für Stich- oder Schnittverletzungen, die zu einem Blut-Blut-Kontakt führen könnten, durchgeführt werden.

Vielleicht dürfen wir auf präzisierende Ergänzungen der S1-Leitlinie und auf eine Neugestaltung der Todesbescheinigung hoffen, damit eine vernünftige Umsetzung der Intention des Gesetzgebers zur Vermeidung von Infektionsübertragungen durch Leichen gewährleistet wird.

Nationales Referenzzentrum für Retroviren
Prof. Dr. med. Josef Eberle
Prof. Dr. med. O. T. Keppler
Max von Pettenkofer-Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie
Pettenkoferstraße 9a · 80336 München
E-Mail: ***eberle@mvp.uni-muenchen.de***

[1] https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/ aufgerufen am 2. Mai 2018

[2] http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayBestV-7 aufgerufen am 2. Mai 2018

[3] Perelson AS et al. HIV-1 dynamics in vivo: virion clearance rate, infected cell life-span, and viral generation time. Science 1996 (271) 5255:1582-1586; DOI: 10.1126/science.271.5255.1582

[4] http://www.daignet.de/site-content/hiv-therapie/leitlinien-1 „Leitlinien zur Postexpositionellen Prophylaxe der HIV-Infektion” Stand Juni 2013

[5] http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/054-002.html aufgerufen am 2. Mai 2018

Wissenschaftlicher Beirat
Prof. Johannes Bogner, München
Dr. Stefan Esser, Essen
Prof. Gerd Fätkenheuer, Köln
Dr. Heribert Knechten, Aachen
PD Dr. Christian Hoffmann, Hamburg
Ulrich Marcus, Berlin
Prof. Jürgen Rockstroh, Bonn
Prof. Bernd Salzberger, Regensburg
Dr. Hauke Walter, Berlin

Chefredaktion
Dr. Ramona Pauli
Berg-Isel-Str. 14a · 81547 München
redaktion@hivandmore.de

Redaktion
Andrea Warpakowski, Itzstedt
Daniel Pauli, Erlangen

Grafische Gestaltung
Renate Ziegler, Prien

Internet
www.hivandmore.de

Anzeigenverwaltung
Tel.: 0 89 - 64 91 92 20

Druck
awi-printmedien, München

Erscheinungsweise
viermal jährlich

Bezugsbedingungen
Einzelpreis: 20,- € zzgl. Versandkosten
Jahresabonnement: 70,- €
inkl. MwSt. und Versandkosten
Abonnements müssen drei Monate vor Jahresende gekündigt werden.

Bankverbindung
andmore-Media GmbH
VR Bank München Land
IBAN DE63 7016 6486 0000 246484
BIC GENODEF 10HC

Copyright ISSN: 1862-3034
Mit dem Abdruck des Beitrages erwirbt der Verlag das alleinige und ausschließliche Recht für die Veröffentlichung in sämtlichen Publikationsmedien sowie Übersetzungen in fremde Sprachen. Wiedergabe, auch auszugsweise, nur nach Genehmigung durch den Verlag und mit Angabe der Quelle.

Herausgeber
Dr. med. Ramona Pauli, München

Hinweis
Die Textinhalte geben die Autorenmeinung wieder und stimmen nicht zwangsläufig mit der Meinung des Herausgebers bzw. des wissenschaftlichen Beirates überein. Die Abbildungen in den Beiträgen stammen, wenn nicht anders vermerkt, von den jeweiligen Autoren. Für die Richtigkeit der wissenschaftlichen Beiträge sind die Autoren verantwortlich. Der Leser wird darauf hingewiesen, Handlungsweisungen und Dosisrichtlinien kritisch zu überprüfen, der Herausgeber übernimmt keine Verantwortung.