

AWMF online



Arbeitsgemeinschaft der  
Wissenschaftlichen  
Medizinischen  
Fachgesellschaften

Arbeitskreis für Krankenhaushygiene der AWMF  
*Working Group for Hospital Hygiene of AWMF*

## Empfehlungen für Diagnostik und Therapie

AWMF-Leitlinien-Register	Nr. 029/026	Entwicklungsstufe:	1
--------------------------	-------------	--------------------	---

**Gültigkeit 2007 abgelaufen**

Zitierbare Quellen:

## Prävention blutübertragbarer Virusinfektionen

### Allgemeine Hinweise

Der Umgang mit Blut sowie Körperflüssigkeiten beinhaltet stets ein Infektionsrisiko mit unterschiedlichen Krankheitserregern. Dabei sind die häufigsten relevanten Infektionen blutübertragbare Virusinfektionen: Infektion durch das Hepatitis B-Virus (HBV), das Hepatitis C-Virus (HCV), das Hepatitis D-Virus (HDV) und das HI-Virus.

- Ein erhöhtes Infektionsrisiko besteht für Mitarbeiter im Gesundheitsdienst, die Umgang mit Blut und Körperflüssigkeiten oder blutkontaminierten Instrumentarium haben.

Zur Infektionsprävention müssen die anerkannten Regeln bei der Behandlung und Pflege aller Patienten befolgt werden. Vorbeugende Maßnahmen schützen bereits, bevor eine übertragbare Krankheit auftritt. Hygienebewusstes Verhalten dient dem Schutz von Personal und Patienten.

### Übertragungswege

Übertragen werden die Viren parenteral (Blut zu Blutübertragung). Sie gelangen in Körperflüssigkeiten (vorwiegend Blut und Blutprodukte) von Virusträgern über Kontakte mit Schleimhäuten und verletzter Haut in das Blut des im Gesundheitsdienst Beschäftigten. Berufliche Übertragungswege sind vor allem:

- Verletzungen durch kontaminierte Kanülen, Lanzetten oder ähnliches.
- Gelegentlich unbemerkt und ohne Stichverletzung, wenn Blutplasma, Serum und dergleichen auf Hautdefekte gelangt.
- Blutspritzer/Aerosole in Augen, Mund.

**Blut ist die Körperflüssigkeit mit dem größten Infektionsrisiko für Mitarbeiter im Gesundheitsdienst.**

### Grundsätzliche Hygieneregeln

**Körperflüssigkeiten und Ausscheidungen sind immer so zu handhaben, als wären sie infektiös. Deshalb sind beim Umgang mit ihnen stets und konsequent Schutzmaßnahmen als bestmöglicher Schutz für Patienten und Personal anzuwenden.**

## Wichtige Schutzmaßnahmen

- Schutzimpfungen (sofern möglich)
- Sicherer Umgang mit Kanülen und scharfen, schneidenden Gegenständen
- Sofortige Entsorgung verletzender Gegenstände in bruch- und stichfeste Behälter direkt am Verbrauchsort
- Persönliche Schutzausrüstung: Handschuhe, (flüssigkeitsdichte) Schutzkleidung (über der Dienst-/Bereichskleidung), Schutzbrille, Atemschutz
- Regelmäßige Händehygiene und Hautpflege
- Desinfektion und Reinigung, Sterilisation
- Regelmäßige Information über die Arbeitsschutzvorschriften

## Schutzimpfung

Eine Schutzimpfung gibt es nur gegen die HBV-Infektion. Die den gefährdeten Beschäftigten vom Arbeitgeber kostenlos anzubietende, aktive Schutzimpfung wird dringend für alle gefährdeten Beschäftigten empfohlen. Die Impfung gegen HBV schützt auch vor einer Infektion mit dem Hepatitis D-Virus.

Vor einer aktiven Schutzimpfung sollte die Immunitätslage (bereits Hepatitis-B-Antikörper vorhanden?) geprüft werden. Hierfür wird empfohlen, zunächst Anti-HBc zu untersuchen. Bei negativem Befund (keine Immunität) ist die aktive Immunisierung angezeigt. Ist Anti-HBc positiv, sollte auch HBs Ag und Anti-HBs untersucht werden (weitere Abklärung zu Fragen der Antikörperbildung).

Etwa 5% der geimpften Personen entwickeln nach einer regelrecht durchgeführten Impfung keinen oder nur unzureichenden Impfschutz. Eine gleichzeitige Wiederholungsimpfung, ggf. mit doppelter Dosis in beide Oberarme intramuskulär (M.deltoides) kann den gewünschten Erfolg bringen. Gleiches gilt für die Kombinationsimpfung mit anderen Impfstoffen (z.B. Hepatitis A oder Grippe).

Beschäftigte, die keine Immunität haben oder keinen Impfschutz entwickeln, sind über das Infektionsrisiko bei der Berufstätigkeit und über die postexpositionelle Prophylaxe (passive Immunisierung) zu informieren. Im Falle einer Impfverweigerung empfiehlt es sich, diese schriftlich festzuhalten.

### Impfschema (Empfehlung RKI):

*Präexpositionell:* Wenn Anti-HBc negativ, Grundimmunisierung im Abstand 1 und 6 Monaten; 4 Wochen nach Grundimmunisierung Impferfolgskontrolle (Anti-HBs quantitativ); Auffrischimpfung entsprechend dem zu diesem Zeitpunkt erreichten Antikörpertiter:

bei Anti-HBs-Werten > 100 IE/l Auffrischung (1 Dosis) in der Regel 10 Jahre nach abgeschlossener Grund-  
 Immunisierung ausreichend;  
 bei Anti-HBs-Werten < 100 IE/l erneute Impfung (1 Dosis) innerhalb eines Jahres und  
 Antikörperkontrollenach 4 Wochen;  
 bei Anti-HBs-Werten < 10 IE/l sofortige Wiederimpfung.

60-75% der Non- oder Lowresponder sprechen auf bis zu 3 zusätzliche Impfungen mit ausreichendem Antikörperanstieg an.

## Persönliche Schutzausrüstung

### Schutzhandschuhe sind zu tragen

- Bei allen Tätigkeiten, bei denen ein Kontakt mit Blut, Blutbestandteilen, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu erwarten ist;
- Bei allen Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten
- Qualitative Minimalanforderungen an medizinische Einmalhandschuhe für den Gesundheitsdienst: Hergestellt nach DIN EN 455 u.a. mit der geforderten Dichtigkeit (accepted quality level) AQL<sup>3</sup> 1,5. Wegen der hohen

Zahl von Latexallergien im Gesundheitsdienst müssen Einmalhandschuhe aus Naturlatex entsprechend der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 540) puderfrei und allergenarm sein.

**Schutzkittel** (über der Dienst-/Bereichskleidung), **flüssigkeitsundurchlässige Schürzen** sind zu tragen:

- Bei Arbeiten, bei denen mit Verunreinigungen der Kleidung durch Blut bzw. Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu rechnen ist.

**Atemschutz-FFP2-, Schutzbrille:** Mund und Atemwege und die Augen sollen geschützt werden:

- Wenn mit Aerosolbildung oder Verspritzen von Blut, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu rechnen ist - z.B. bei Bronchoskopien, Intubation, Absaugen, zahnärztlichen und transurethralen Behandlungen.

## Sicherer Umgang mit Kanülen und scharfen, schneidenden Gegenständen

Da die Gefährdung durch spitze, blutkontaminierte Gegenstände am größten ist, müssen bruch- und durchstichsichere Entsorgungsbehälter für gebrauchte Kanülen etc., unmittelbar am Ort des Umganges zur Verfügung stehen. Es empfiehlt sich, geeignete Behältnisse bei jedem entsprechendem Eingriff mitzunehmen oder an Plätzen, an denen besonders häufig mit Kanülen etc. umgegangen wird, fest zu installieren.

## Empfohlene Maßnahmen nach Schnitt-/Stichverletzung

**Sofortmaßnahmen bei Stich- und Schnittverletzungen:**

- Mind. 1 Min. bluten lassen, ggf. Blutung anregen, desinfizieren mit Äthanol Vol.  $\geq 82\%$  in Kombination mit PVP - Jod
- Spritzer von Blut/Körperflüssigkeit auf intakte Haut: reinigen mit Wasser und Seife, Desinfizieren mit Äthanol Vol.  $\geq 82\%$
- Schleimhautspritzer (Mund, Nase, Augen): reichlich spülen mit Wasser oder physiologischer Flüssigkeit (Aqua dest. oder NaCl 0,9% steril) oder 1:4 verdünnter wässriger Jodlösung.
- Kontakt von Blut/Körperflüssigkeit bei lädierter Haut: grob entfernen von Blut/Körperflüssigkeit, desinfizieren mit Äthanol Vol.  $\geq 82\%$  plus PVP-Jod

## Blutuntersuchungen nach Kontakt mit infektiösem Material

Direkt nach einer Verletzung sollen zum Ausschluss einer Infektion mit Hepatitis-B-, Hepatitis-C-Viren oder HIV im Blut folgende Antikörperbestimmungen durchgeführt werden: Anti-HBc (nicht erforderlich bei Geimpften oder bekannt Anti-HBc-positiven Personen), Anti-HCV und Anti-HIV.

- Ist die Anti-HBc-Bestimmung negativ, sollte umgehend geimpft werden, ggf. simultan aktiv und passiv.
- Sechs Wochen und sechs Monate nach der Erstuntersuchung ist die Prüfung auf Anti-HCV und Anti-HIV zu wiederholen.
- Bei sicherem Kontakt mit Hepatitis-C-positiven Personen wird die Durchführung einer HCV-PCR nach drei und nach sechs Monaten empfohlen.
- Bei fraglichem HIV-Kontakt kann die Infektiosität beider Beteiligten mittels HIV-Schnelltest gesichert werden.

Erfolgt eine Meldung bei der BGW, können die Kosten der Blutuntersuchungen und ggf. der ersten Immunisierung übernommen werden.

## Impfung?

### Abklärung der Erfordernis einer Impfung gegen Hepatitis B:

- Der Beschäftigte ist immun (hat bereits eine Hepatitis B durchgemacht) oder ist durch Impfung ausreichend geschützt (Anti-HBs  $\geq$  100 IE/l innerhalb der letzten 12 Monate oder erfolgreiche Impfung innerhalb der vergangenen 5 Jahre): Weitere Maßnahmen erübrigen sich.
- Der "Spender" (Infektionsquelle) ist HBsAg negativ: Damit erübrigen sich weitere Maßnahmen; der Beschäftigte sollte jedoch (zur Vermeidung ähnlicher Zwischenfälle in der Zukunft) gegen Hepatitis B geimpft werden, falls er nicht immun oder bereits geimpft ist.
- Es ist kein Serostatus vom Spender und Beschäftigten verfügbar. Hier sollte möglichst umgehend beim Beschäftigten Anti-HBs und beim Spender HBsAg bestimmt werden (ggf. Schnelltest). - Folgende Konstellationen sind denkbar:
  - Der Patient ist HBsAg-negativ: Es besteht kein Infektionsrisiko. Falls der Beschäftigte nicht immun ist, sollte er - zur Vermeidung ähnlicher Zwischenfälle in Zukunft- dennoch geimpft werden.
  - Der Patient ist HBsAg-positiv: Falls der Beschäftigte nicht immun ist (Anti-HbsAg negativ), sollte in diesem Fall zeitgleich passiv und aktiv geimpft werden (Hepatitis-B-Immunglobulin intragluteal und Hepatitis-B-Impfstoff M.deltoideus). Die Schutzimpfung soll während der nächsten Monate gemäß der Anweisung des o.a. Impfschemas komplettiert werden.
- Der Beschäftigte hat sich mit einer unbekanntem, gebrauchten Kanüle gestochen oder sonstigen Blutkontakt gehabt: Falls Zweifel an seiner Immunität bestehen, sollte ein Schnelltest Aufschluss über seinen Anti-HBs-Status geben. Falls keine Immunität besteht, sollte simultan geimpft werden.
- Non-Responder (kein messbares Anti-HBs nach mindestens 6 Impfungen) erhalten bei Exposition unverzüglich HB-Impfstoff und HB-Immunglobulin.- Festgestellte fehlende Impfungen der Grundimmunisierung sind entsprechend o.g. Empfehlungen nachzuholen. Die einzelnen Impfungen und die Gabe von HB-Immunglobulin sowie die Ergebnisse der serologischen Untersuchungen sind sorgfältig zu dokumentieren.

### HIV-Postexpositionsprophylaxe (HIV-PEP)?

Die HIV-Postexpositionsprophylaxe dient der Reduktion/ Eradikation der bei einer Stichverletzung aufgenommenen HI-Viren. Das medikamentöse Regime ist sehr kompliziert und gehört auf Grund des sich rasch ändernden Kenntnisstandes in qualifizierte Hände. Der aktuelle Stand der derzeitigen Empfehlungen findet sich in den Deutsch-Österreichischen Empfehlungen zur postexpositionellen Prophylaxe nach HIV-Exposition, zu beziehen über das Robert Koch-Institut (RKI), 10787 Berlin.

Da nach einer perkutanen Verletzung mit sicher HIV positivem Material kurzfristig eine Medikamenteneinnahme erfolgen soll, empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

- Grundsätzliche Information zur HIV-PEP unabhängig von einem aktuellen Vorfall.
- Benennung eines Ansprechpartners für den Fall einer Indikationsstellung zur HIV-PEP (1,3,4)
- Bereithaltung der für die HIV-PEP erforderlichen Medikamente. Diese sind teuer und haben kurze Verfallszeiten, so dass hier ein Eiltransport aus entsprechenden Zentren organisiert werden sollte.
- Ggf. erste Dosis einnehmen, dann Indikation abklären

Indikation zur HIV-PEP	
Perkutane Verletzung mit Injektionsnadel oder anderer Hohlnadel Blut, Liquor, Punktatmaterial, Organmaterial, Viruskulturmaterial, sicher HIV-positiv, hohe Virus-konzentration Spritzer in Auge/MundTiefe Verletzung, sichtbares Blutmit benutzter Kanüle	→ empfehlen
Verletzung mit niedriger ViruslastOberflächliche Verletzung (z.B. mit der chirurgischen Nadel)Kontakt mit Schleimhaut oder verletzter/geschädigter Haut des Patienten	→ ggf. anbieten
Perkutaner Kontakt mit anderen als oben benannten MaterialienKontakt von intakter Haut mit Blut (auch bei hoher Viruskonzentration)	→ abraten

### Dokumentation, sofortige Meldung

- Betriebsarzt
- D-Arzt
- Allgemeinarzt/Unfallarzt
- Eintragung im Verbandbuch

## Bei nachgewiesener Infektion BK-Verdachtsmeldung.

### Literatur:

1. Hofmann F, Jilg W (Hrsg.) (1998): Nosokomiale Übertragung von HBV, HCV und HIV. Ecomed Landsberg
2. Öge Ö, Özen H, Öner S, Akova M, Bilen CY (1998): Occupation risk of Hepatitis B and C infections in urologist. Urol Int 61: 206-209
3. Plettenberg A, Albrecht D, Lorenzen T, Stoehr A (2000): HIV-PEP state of the art. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz (Suppl. 1) 43: 518-525
4. Deutsch-Österreichische Empfehlung zur Postexpositionellen Prophylaxe nach HIV-Exposition (1999): Krh.-Hyg.+Inf.verh. 21: Heft 1, 22-26

### Verfahren zur Konsensbildung:

#### Arbeitskreis für Krankenhaushygiene der AWMF

##### Sekretariat:

Manfred Hilbert  
Vereinig. d. Hygiene-Fachkräfte e.V.  
Diakoniekrankenhaus Rotenburg  
27342 Rotenburg (Wümme)  
e-mail: hilbert@diako-online.de

### Erarbeitungsdatum:

Februar 2002

### Überarbeitung geplant:

Zeitnah nach Bedarf

[Zurück zum Index Empfehlungen zur Krankenhaushygiene](#)

[Zurück zur Liste der Leitlinien](#)

[Zurück zur AWMF online-Leitseite](#)

**Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - **insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.**

Textfassung vom: Februar 2002

Elektronische Publikation: AWMF online

HTML-Code optimiert: 05.07.02 11:53:24