

# Patienten- und Personalschutz bei der Behandlung von Patienten mit blutübertragbaren Virusinfektionen

Patienten mit klinischen oder subklinischen Infektionen durch das Hepatitis-B-Virus, das Hepatitis-C-Virus, das Hepatitis-D-Virus und das HIV-Virus stellen sowohl für die nachfolgend behandelten Patienten wie auch für die an der Behandlung Beteiligten eine wesentliche Infektionsquelle dar. Da sich nur ein Teil dieser Infektionen bei der Anamneseerhebung offenbart, müssen die infektionspräventiven Maßnahmen täglich und bei jeder Behandlung höchsten Ansprüchen genügen und derartige Kreuzinfektionen sicher verhindern. Dazu zählen die Händedesinfektion nach jeder Behandlung ebenso wie das Tragen von Schutzhandschuhen, einer Schutzbrille und einer Gesichtsmaske bei Auftreten von Aerosolen ebenso wie die effiziente Flächendesinfektion und Instrumentenaufbereitung. Trotzdem bereitet man sich auf die Behandlung von Patienten mit bekannten parenteral übertragbaren Virusinfektionen in besonderer Weise vor. Im Folgenden sollen die dazu notwendigen Maßnahmen diskutiert werden.

## Einleitung

Nach Schätzungen des Robert-Koch-Institutes lebten in Deutschland im Jahr 2009 etwa eine Million Menschen mit einer chronischen Hepatitis-B- oder C-Infektion sowie 67.000 HIV-Infizierte (davon 11.000 mit AIDS). Während die Infektion mit Hepatitis B in weniger als 10 % der Fälle einen chronischen Verlauf nimmt, sind es bei Hepatitis C etwa 70 % bis 80 %. Da die chronische Hepatitis die Entstehung eines Leberzellkarzinoms begünstigt, muss langfristig bei etwa 0,1 % der Hepatitis-B-Infizierten sowie bei 10- bis 20 % der Hepatitis-C-Infizierten mit einem Leberzellkarzinom gerechnet werden. Die hohe Rate von Leberzirrhosen und Leberzellkarzinomen führt dazu, dass Hepatitis C gegenwärtig die häufigste Ursache für eine Lebertransplantation ist.

Da bis heute keine Schutzimpfungen gegen Hepatitis C oder AIDS zur Verfügung stehen, ist eine Infektionsprävention somit nur über eine Früherkennung potenzieller Überträger und durch wirksame Hygienemaßnahmen möglich. Das Risiko für einen Zahnarzt, sich bei einem Patienten mit chronischer Hepatitis C anzustecken, ist gegenüber der Hepatitis-B-Infektion deutlich geringer. Einer 1996 veröffentlichten amerikanischen Untersuchung zufolge konnten bei 305 konservativ tätigen Zahnärz-

ten in 0,7 % Hinweise auf eine Hepatitis-C- und in 7,8 % Hinweise auf eine Hepatitis-B-Infektion gefunden werden. Bei chirurgisch tätigen Zahnärzten (n = 343) lagen die Raten bei 2,0 % für Hepatitis C und bei 21,2 % für Hepatitis B. Aus diesen Zahlen folgt, dass sich in den USA bis 1996 mindestens 1,3 % aller chirurgisch tätigen Zahnärzte allein durch ihre berufliche Tätigkeit mit Hepatitis C infizierten.

Infektionen bei Patienten infolge zahnärztlicher Behandlungen sind demgegenüber nur vereinzelt bekannt geworden. Dies ist jedoch vor allem auf die nur in Einzelfällen erfolgte Ursachenanalyse nosokomialer Hepatitis-B-, Hepatitis-C- und HIV-Infektionen in zeitlichem Zusammenhang mit ambulanten (zahn)medizinischen Behandlungen zurückzuführen (siehe Tabelle).

Erreger	Nosokomiale Infektion	Jahr/Quelle
HBV	Infektionsübertragungen vom Zahnarzt auf den Patienten	Levin et al., 1974 (2)
		CDC, 1991 (3)
HBV	Infektionsübertragung von einem auf den folgenden Patienten bei ambulantem oralchirurgischen Eingriff	Redd et al., 2007 (4)
HCV	Kreuzinfektion zwischen mehreren Patienten durch Nutzung von Mehrdosis-Behältnissen für Injektionslösungen	Krause et al., 2003 (5)
HBV/HCV	Kreuzinfektionen durch Mehrfachverwendung von Injektionskanülen und -spritzen	CDC, 2003 (6)
HCV	Infektionen durch unsachgemäße Handhabung von Injektionen	RKI, 2009 (7)

**Tabelle – Nosokomiale Hepatitis-B- oder Hepatitis-C-Infektionen im Zusammenhang mit ambulanten medizinischen Untersuchungen oder Behandlungen**

Anzeige

**JPM Financial Solutions Vermögensmanagement GmbH**  
**Herr Dipl.-Kfm. Jörg-Peter Müller**

Mendelssohnallee 17 • 01309 Dresden • Tel. 0351/3143251  
Beratung@jpm-dresden.de • www.jpm-dresden.de

Dipl.-Kfm. Jörg-Peter Müller ist zertifiziert zum:  
Certified Financial Planner • Certified Foundation and Estate Planner

 **JPM**  
Financial Solutions  
Vermögensmanagement GmbH

## Risikomanagement für Sie als Zahnmediziner

**Die Praxis steht und fällt mit Ihrer Person!**

**Berufsunfähigkeit | Krankheit | Praxisausfall**

**Rechtzeitiges optimales Risikomanagement sichert den Praxiserhalt und den Lebensstandard des Zahnmediziners.**

## Übertragungswege parenteraler Virusinfektionen in der Zahnmedizin

Patienten mit bekannten und behandelten HIV-, Hepatitis-B- oder Hepatitis-C-Infektionen haben meist eine geringere Virusmenge im Blut, als Patienten, die lediglich unerkannt und subklinisch infiziert sind. Trotzdem sind die Übertragungswege identisch. Übertragen werden die Viren parenteral (Blut zu Blutübertragung). So gelangt das Blut von Virusträgern über Kontakte mit Schleimhäuten und verletzter Haut in das Blut des Mitarbeiters bzw. des nachfolgenden Patienten. Derartige Übertragungswege bei zahnärztlichen Behandlungen sind vor allem:

- Verletzungen durch kontaminierte Kanülen oder Ähnliches,
- direkter Kontakt blutiger Flüssigkeiten mit Schleimhaut- oder Hautverletzungen oder Wunden,
- indirekte Blutübertragung durch nicht desinfizierte Hände oder Schutzhandschuhe bzw. ungenügend aufbereitete Instrumente,
- Blutspritzer/Aerosole in Augen oder Mund.

Grundsätzliche Hygieneregeln: Körperflüssigkeiten und Ausscheidungen sind bei jeder Untersuchung/Behandlung 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.

## Spezielle Schutzmaßnahmen bei der Behandlung von Patienten mit blutübertragbaren Virusinfektionen (Risikopatienten)

Die Behandlung von Patienten mit bekannten parenteral übertragbaren Virusinfektionen muss und kann für diese in der gleichen Qualität wie für alle übrigen Patienten und ohne jegliche Einschränkung realisiert werden. Wenn eine HBV-, HCV- oder HIV-Infektion durch die Anamnese bekannt ist, bereitet man sich natürlich in besonderer Weise vor. Dazu gehören auch Maßnahmen, deren Evidenz nicht immer wissenschaftlich belegt ist, die jedoch erfahrungsgemäß eine zusätzliche Sicherheit bedeuten können.

**Schutzimpfung:** Mitarbeiter, die Risikopatienten behandeln, müssen einen Impfschutz gegen die HBV-Infektion besitzen. Mitarbeiter, die (noch) keinen schützenden

Antikörpertiter nachweisen können, sollten an der Behandlung von Patienten mit bekannten HBV-Infektionen nicht teilnehmen. Das Risiko der HBV-Infektion durch eine Stichverletzung übersteigt das der anderen Hepatitiden etwa um den Faktor 10, das der HIV-Infektion um den Faktor 100. Diese Entscheidung hängt natürlich von der Personalbesetzung der Praxis ab. Die den gefährdeten Beschäftigten vom Arbeitgeber kostenlos angebotene, aktive Schutzimpfung wird dringend für alle Mitarbeiter empfohlen.

Die Impfung gegen HBV schützt auch vor einer Infektion mit dem Hepatitis-D-Virus.

**Persönliche Schutzausrüstung:** Zur persönlichen Schutzausrüstung (Zahnarzt und Assistenz) bei der Behandlung von Risikopatienten gehören:

### Doppelte Schutzhandschuhe:

- Bei allen Tätigkeiten, bei denen ein Kontakt mit Blut, Blutbestandteilen, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu erwarten ist.
- Bei der Aufbereitung spitzer oder scharfkantiger Instrumente.

**Langärmliger Schutzkittel:** (über der Dienst-/Bereichskleidung)

- Bei zahnärztlichen Behandlungen, bei denen mit Verunreinigungen der Kleidung durch Blut bzw. Spülflüssigkeiten oder Ausscheidungen zu rechnen ist bzw. bei denen Aerosole entstehen können.

### Atemschutz – vom Typ FFP1 – sowie Schutzbille:

- Wenn eine Aerosolbildung oder das Verspritzen von Blut, Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen nicht sicher auszuschließen ist, z. B. bei Einsatz rotierender Instrumente, von Ultraschall bzw. der Luft-Wasser-Spritze.

Mund und Atemwege und die Augen sollen prinzipiell bei allen zahnärztlichen Behandlungen vor dem Kontakt mit Patientensekreten geschützt werden. Meist geschieht das durch einen chirurgischen Mund-Nasen-Schutz. Das ist ausreichend. Entsprechend berufsgenossenschaftlicher Vorschriften (Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe 250) ist der Praxisinhaber aber verpflichtet, seinen Mitarbeitern bei erhöhter Infektionsgefährdung einen Atemschutz zur Verfügung zu stellen.

## Sicherer Umgang mit Kanülen und scharfen, schneidenden Gegenständen Verzicht auf spitze oder scharfe Instrumente

**te:** Es ist zu prüfen, ob bei der Behandlung von Risikopatienten unter Umständen auf den Einsatz rotierender bzw. verletzunggefährdender Instrumente verzichtet werden kann und gleichwertige Methoden verfügbar sind. Da die Gefährdung durch Hohladeln am größten ist, müssen für Injektionen Sicherheitskanülen verwendet werden. Das gilt auch und vor allem für die Karpulenspritze. Bruch- und durchstichsichere Entsorgungsbehälter für gebrauchte Kanülen etc. müssen unmittelbar am Ort des Umgangs zur Verfügung stehen.

**Sofortmaßnahmen bei Stich- und Schnittverletzungen:** Auch bei bester Vorbereitung und erfahrenem Personal sind Verletzungen bei der Behandlung oder Instrumentenaufbereitung nicht vollständig zu vermeiden. Daher muss man sich darauf vorbereiten und schnell Maßnahmen der Postexpositionsprophylaxe einleiten. Die gegenwärtigen Empfehlungen geben dazu folgende Maßnahmen an:

- Verletzung mindestens 1 Minute bluten lassen, ggf. Blutung anregen.
- Desinfizieren der Verletzung mit einem sofort verfügbaren Händedesinfektionsmittel auf der Basis von Alkohol.
- Spritzer von Blut/Körperflüssigkeit auf die Haut sind mit Wasser und Seife abzuspülen und wie vorher angegeben zu desinfizieren.
- Schleimhautspritzer (Mund, Nase, Augen) sind reichlich mit Wasser zu spülen.
- Anschließend sind sofort ein D-Arzt zu kontaktieren, die notwendigen betriebsärztlichen Blutuntersuchungen durchführen zu lassen sowie eine Unfallmeldung zu erstellen.
- Nach einer Exposition mit HIV-positivem Material ist unverzüglich eine HIV-Postexpositionsprophylaxe (PEP) zu empfehlen. In der Praxis sollte schon vor der Behandlung des Risikopatienten bekannt sein, wo eine solche HIV-PEP verfügbar ist, um die Zeitspanne zwischen Verletzung und Prophylaxe möglichst kurz zu gestalten.

## Vorbereitung der Dentaleinheit für die Behandlung

Die Wahrscheinlichkeit der indirekten Übertragung von Infektionen über kontaminierte Instrumente oder die Oberfläche der Dentaleinheit ist wesentlich geringer als bei direkter Exposition. Sie ist allerdings nicht ausgeschlossen. Daher sind spezielle Maßnahmen zur Infektionsprävention empfehlenswert.

**Alle für die Untersuchung/Behandlung benötigten Instrumente sind auf dem Schwebetisch bereitzustellen:** Da eine Kontamination weiterer Instrumente bzw. der Schubfächer durch die am Patienten benutzten Schutzhandschuhe beim Nachlegen von Instrumenten nicht ausgeschlossen werden kann, sind die notwendigen Hand-

instrumente, Übertragungsinstrumente und rotierenden Instrumente vor der Behandlung bereitzustellen.

Sollten doch weitere Instrumente erforderlich sein, sind diese nach Ablegen von Schutzhandschuhen und Händedesinfektion durch die Assistenz nachzulegen.



**Abb. 1 a – Absaugkanüle mit Perforation zur Prävention eines Rückflusses aus dem Absaugschlauch, Drehhülse (Firma Dürr) mit zusätzlichen Lufteinlässen (links)**



**Abb. 1 b – Absaugkanüle mit Drehhülse zur Prävention eines Rückflusses aus dem Absaugschlauch (Firma Dürr) mit zusätzlichen Lufteinlässen (rechts)**

**Kontaminationsschutz (Abdecken) von Arbeitsflächen:** Bei zahnärztlichen Behandlungen, bei denen Aerosole unvermeidbar sind, ist ein Abdecken von Funktionsflächen anzuraten. Dabei sind Arbeitsflächen im Abstand von etwa 2 m mit Einwegtüchern bzw. Tüchern aus Baumwollmischgewebe zu schützen. Das betrifft vor allem Flächen, bei denen eine anschließende Wischdesinfektion schwierig ist (z. B. durch gelagerte Medikamente).

**Einsatz von Absaugkanülen mit Refluxschutz:** Bei Einsatz von Absaugkanülen müssen diese eine Perforation zum sicheren Ausschluss des Rücksaugeffekts (8) besitzen (siehe Abb. 1 a). Die Perforation muss auf der konvexen Seite der Absaugkanüle lokalisiert sein, weil ansonsten nicht auszuschließen ist, dass die anliegenden Weichteile die Perforation abdecken und damit funktionsuntüchtig machen.

Alternativ sind auch sogenannte Drehhülsen mit zusätzlichen Lufteinlässen einsetzbar (siehe Abb. 1 b).

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Anzeige

## Innovation durch Spitzentechnik

# Risikominimierung für Ihre Praxis



- Mit uns bleiben Sie immer erfolgreich. Wir beraten Sie individuell vor Ort.
- Mit uns bleiben Sie auf dem neusten Stand. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Fortbildungsangebot zu aktuellen Themen.
- **NEU:** LEXcash – einfache Finanzierung von Zahnersatz

Besuchen Sie uns auch unter  
[www.dentallabor-lexmann.de](http://www.dentallabor-lexmann.de)  
oder rufen Sie uns an.



Dentallabor  
**LEXMANN**



**Einsatz von Einwegansätzen für die Multi-funktionsspritze:** Die Luft-Wasser-Spritze ist mit einem Einwegansatz zu versehen bzw. nach der Behandlung zu wechseln und aufzubereiten.

## Händedesinfektion

Unmittelbar nach Abschluss der Behandlung sind die Schutzhandschuhe abzulegen und eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen. Ist während der Behandlung ein Nachlegen von Instrumenten aus Schränken, Schubfächern oder Verpackungen notwendig, sind die Schutzhandschuhe mit Händedesinfektionsmittel zu desinfizieren bzw., wenn blutig, zu wechseln.

## Aufbereitung der Dentaleinheit und der Behandlungsinstrumente

**Maschinelle Aufbereitung der Handinstrumente bevorzugen:** Sofern ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät (Thermodesinfektor) vorhanden ist, sind die benutzten

Handinstrumente und Absaugkanülen ohne Vorbehandlung maschinell aufzubereiten. Dadurch wird das Verletzungsrisiko bei der Aufbereitung für die Mitarbeiter minimiert. Übertragungsinstrumente sind nach chemischer Desinfektion und Reinigung einer Dampfsterilisation im Vorrakuumverfahren zu unterziehen. Die Abdecktücher patientennaher Flächen sind ebenso wie die übrigen kontaminierten **Abfälle als B-Abfall zu entsorgen**. Das trifft auch zu, wenn sie sichtbar mit Blut kontaminiert sind. In der Zahnarztpraxis bedeutet das, dass diese in einen flüssigkeitsdichten Abfallbeutel gegeben und anschließend ohne Umfüllen mit dem Hausmüll entsorgt werden können. **Abschließend sind die nicht abgedeckten Flächen der Dentaleinheit sowie der Schwebetisch mittels eines Flächendesinfektionsmittels zu desinfizieren**. Das trifft auch für durch Aerosole oder Spritzer kontaminierte Umgebungsflächen zu, bei denen bei anschlie-

genden Behandlungen ein Kontakt mit der (behandschuhten) Hand- oder Instrumenten nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Desinfektion des Fußbodens ist in der Regel nicht bzw. nur an den Stellen mit sichtbarer Kontamination durch Flüssigkeiten erforderlich.

Ergänzend sind arbeitsorganisatorische Maßnahmen zu berücksichtigen. Risikopatienten sind möglichst am Ende eines Behandlungstages zu bestellen, um danach ausreichend Zeit für die erforderlichen Hygienemaßnahmen zu haben.

PD Dr. Jatzwauk

Bereich Krankenhaushygiene und Umweltschutz

Prof. Dr. Bernd Reitemeier

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik  
Universitätsklinikum der TU Dresden

Literaturverzeichnis unter:

[www.zahnärzte-in-sachsen.de](http://www.zahnärzte-in-sachsen.de) (ZBS) oder  
ZBS-Redaktion, Telefon 0351 8066-276

## Anzeigen

**Hygienekontrollen**

**MTL-BE**  
Mikrobiologisches Testlabor GmbH Bad Elster

Ihr Spezialist für Prüfungen von  
**Reinigungs-, Desinfektions-, Sterilisationsprozessen**

- ☒ mittels Bioindikatoren,
- ☒ Chemoindikatoren (Chargenkontrolle),
- ☒ physikalischer Methode (Datenlogger)

 Akkreditiert durch  
Zentralstelle der Länder  
für Gesundheitsschutz  
bei Arzneimitteln  
und Medizinprodukten  
ZLG-P-900.98.02

Tel.: +49 (0)37437 2208  
Fax: +49 (0)37437 2418  
E-Mail: [info@mtl-be.de](mailto:info@mtl-be.de)  
Internet: [www.mtl-be.de](http://www.mtl-be.de)

  
Prof. Dr. Niels Korte\*\*  
Marian Lamprecht\*  
Constanze Herr\*

**Absage durch Hochschule oder ZVS?  
– Klagen Sie einen Studienplatz ein!**

We have been representing numerous mandates in the field of university law since 1998. Our law firm is located directly at the Humboldt University. Prof. Dr. Niels Korte teaches at a Berlin university.

Entfernung spielt keine Rolle – wir werden bundesweit für Sie tätig.

\*Unter den Linden 12  
10117 Berlin-Mitte  
\*\*Wichernstraße 45  
10439 Berlin

24-Stunden-Hotline:  
030-226 79 226  
[www.studienplatzklagen.com](http://www.studienplatzklagen.com)

[www.anwalt.info](http://www.anwalt.info)  
Fax 030-226 79 661  
[kanzlei@anwalt.info](mailto:kanzlei@anwalt.info)

Mitteldeutscher LandesVerband für Zahnärztliche Implantologie im DGI e.V.

## 17. Sommersymposium: "Rock around the implant"

**Hauptplenum, Assistenz mit Vorträgen u. a. von:** St. Albani (Chemnitz), Th. Barth (Leipzig), M. Brückner (Dresden), C. Cacaci (München), G. Dhom (Ludwigshafen), H. Dieterich (Winnenden), J. Fischer (Aachen), M. Fröhlich (Dresden), P. Gehrke (Ludwigshafen), H.-L. Graf (Leipzig), P. Härneit (Kiel), W. Harzer (Dresden), St. Häfslöd (Dortmund), Th. Hoffmann (Dresden), M. Kern (Kiel), M. Kunkel (Bochum), J. Oeken (Chemnitz), U. Rother (Hamburg), M. Schlee (Forchheim), P. Schulz (Nürnberg), G. Stachulla (Augsburg), L. Tischendorf (Halle), A. Włodzowski (Münster).  
Freitag, 11.06.2010, 9:00-14:30 Uhr und Samstag, 12.06.2010, 9:00-16:20 Uhr

**Precongress-Workshop:** Röntgen-Fachkunde update für zahnärztliche Helferinnen und Zahnärzte; 5-Jahres-Pflicht-update nach §18 RöV mit Lernerfolgskontrolle (E. Hirsch, Leipzig)  
Donnerstag, 10.06.2010, 14:30-17:30 Uhr

**Festvortrag:** "Zahnheilkunde: Vom akademischen Kunsthandwerk zur Medizin", Past-Präsident der DGZMK Prof. Dr. Georg Meyer (Greifswald)  
Donnerstag, 10.06.2010, 19:30 Uhr

**Industrie-Workshops, Tischdemonstrationen:** Sybron Implant Solutions GmbH, Astra Tech GmbH, Bego Implant Systems & Co. KG, Camlog Vertriebs GmbH, Geistlich Biomaterials  
Vertriebsgesellschaft mbH, GDC Chemnitz mbH, Henry Schein Dental Depot GmbH  
Freitag, 11.06.2010, 14:50-16:45 Uhr

**"Was Ihr wollt": Der etwas andere Gesellschaftsabend in der historischen Altstadt von Bautzen**  
Bildungsgang zur Kneipenmeile, Freibier statt Shakespeare, mit MVZI-Bierkrug, Mini-Bands, Höhenfeuerwerk und abschließenden MVZI-Cocktails  
Freitag, 11.06.2010, 19:30 Uhr

**Anmeldung:** boeld communication GmbH Bereiteranger 15, 81541 München · T. 089/1890 46 0, F. 089/1890 46 16 · [mvzi@bb-mc.com](mailto:mvzi@bb-mc.com)

10. - 12. Juni 2010 in Bautzen  
Tagungsort: Hotel Holiday Inn

