

## Schlüsselwörter

Immunschwäche

Patienten

Angehörige

Hygienemaßnahmen im Alltag

Infektionsprävention

## Keywords

Immunosuppression

Patients

Relatives

Hygiene in domestic settings

Infection prevention

Infection control

## Hinweis

Dieser Text steht als PDF-Datei in Form einer Patientenbroschüre zur Verfügung. Sie finden diese Datei zum kostenlosen Download unter:

[www.ihph.de/hygienetipps-immunsupprimiert.pdf](http://www.ihph.de/hygienetipps-immunsupprimiert.pdf)

Informationen zu Hygienemaßnahmen speziell für immunsupprimierte Kinder finden Sie auch unter:

[www.hygiene-tipps-fuer-kids.de](http://www.hygiene-tipps-fuer-kids.de)

## \*Korrespondierender Autor

Prof. Dr. med. Martin Exner

Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit  
Universitätsklinikum Bonn  
Sigmund-Freud-Straße 25  
53105 Bonn  
Deutschland

E-Mail:

[Martin.Exner@ukb.uni-bonn.de](mailto:Martin.Exner@ukb.uni-bonn.de)

**Martin Exner<sup>1\*</sup>, Steffen Engelhart<sup>1</sup>, Jürgen Gebel<sup>1</sup>, Carola Ilschner<sup>1</sup>, Renate Pfeifer<sup>2</sup>, Christiane Höller<sup>3</sup>, Dagmar Dilloo<sup>2</sup>, Georg Maschmeyer<sup>4</sup>, Arne Simon<sup>5</sup>**

1 Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit, Universitätsklinikum Bonn, Deutschland

2 Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Zentrum für Kinderheilkunde, Universitätsklinikum Bonn, Deutschland

3 Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Oberschleißheim, Deutschland

4 Zentrum für Hämatologie, Onkologie und Strahlenheilkunde, Klinikum Ernst von Bergmann, Potsdam, Deutschland

5 Klinik für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar, Deutschland

# Hygiene-Tipps für immunsupprimierte Patienten zur Vermeidung übertragbarer Infektionskrankheiten

**Basic home hygiene strategies for the prevention of communicable infectious diseases in severely immunosuppressed patients**

## Zusammenfassung

Patienten mit geschwächtem Abwehrsystem müssen auch im häuslichen Umfeld und im Alltag eine Vielzahl von Hygienemaßnahmen beachten. Im Vordergrund soll hier ein proaktiver Ansatz stehen, der aufzeigt: Jeder kann etwas gegen Infektionen tun. Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist aber nur möglich, wenn Patienten und ihre Angehörigen mit einbezogen und direkt angesprochen werden. Es wurde daher Wert darauf gelegt, eine allgemeinverständliche Sprache zu verwenden und sich auf die wichtigsten Punkte zu konzentrieren, ohne die Hintergründe für die jeweiligen Maßnahmen zu vernachlässigen. Dazu wurde der Text von Patienten und Angehörigen gegengelesen. Der Inhalt umfasst unter anderem grundlegende Übertragungswege, die Händehygiene, Vermeidung von Infektionen der oberen und unteren Atemwege, persönliche Hygiene, Besucherregeln und öffentliches Leben, Schutz vor lebensmittelübertragenen Infektionen, Impfungen und Kontakt mit Tieren. Diese Praxishinweise sind auch in Form einer illustrierten Broschüre mit zusätzlichen Kurzzusammenfassungen für jedes Kapitel und einem Stichwortverzeichnis erhältlich. HygMed 2011; 36 [1/2]: 36–44

## Summary

Severely immunocompromised patients should also adopt a multitude of infection control measures at home and in their daily lives. The focus should be on a proactive approach which shows: Everybody can do something to prevent infections. The implementation of these measures requires the close cooperation of medical personnel with patients and relatives who need to be addressed directly as partners in infection control. Therefore, great emphasis was put on using common language and highlighting important points without neglecting the necessary background information. In order to achieve this goal, the text was proof-read by patients and relatives. The contents comprises the basic routes of pathogen transmission, hand hygiene, prevention of infection of the upper and the lower airways, personal hygiene, rules for visitors and public life, protection from food-borne diseases, vaccinations and contact with animals. These practical hygiene tips are also available in the format of an illustrated brochure with short summaries for each chapter and a subject index.

## Einführung

Menschen, deren Abwehrsystem durch eine chronische Grunderkrankung oder durch die Verabreichung bestimmter Medikamente geschwächt ist, müssen vor Infektionen, d. h. übertragbaren Krankheiten, besonders geschützt werden. Zu diesen Medikamenten gehören beispielsweise Zytostatika und Immunsuppressiva. Zytostatika sind Medikamente, die gegen Krebserkrankungen verabreicht werden, Immunsuppressiva sind Medikamente, die das körpereigene Abwehrsystem unterdrücken.

Infektionen, die bei Menschen mit gesundem Abwehrsystem überhaupt nicht vorkommen oder harmlos verlaufen und von selbst abheilen, können für Patienten mit stark geschwächtem Abwehrsystem (man spricht von „hochgradig immunsupprimiert“) lebensbedrohliche Konsequenzen haben. Zum Teil treten bei diesen Patienten Symptome auf, die bei Patienten mit gesundem Abwehrsystem nicht bekannt sind.

Das Ausmaß der Immunschwäche kann sehr unterschiedlich sein. Es ist abhängig von der

- Intensität der Behandlung (z. B. Induktionstherapie oder Erhaltungstherapie bei akuter Leukämie, Stammzelltransplantation, Organtransplantation) und
- dem Status der Grunderkrankung (z. B. Ersterkrankung oder wiederholte Erkrankung, Rezidiv).

Es ist die Aufgabe Ihrer behandelnden Ärztinnen und Ärzte, Sie über das Ausmaß der vorhandenen oder zu erwartenden Immunschwäche und die damit verbundenen Infektionsrisiken aufzuklären.

In diesem Beitrag werden wir Ihnen die wichtigsten Maßnahmen zum Schutz vor übertragbaren Infektionen erläutern. Grundsätzlich sollen die hier gegebenen Informationen das Gespräch mit Ihren behandelnden Ärztinnen und Ärzten oder anderen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Behandlungsteams nicht ersetzen, sondern nur unterstützen. Unser Ziel ist es, Ihnen klar verständliche und praktikable Regeln für die Vermeidung von übertragbaren Infektionen bei Ihnen zu Hause zur Verfügung zu stellen.

### Bitte beachten Sie:

Keineswegs alle Infektionen bei hochgradig immungeschwächten Patienten sind vermeidbar. Die meisten der bei diesen Patienten auftretenden Fieberepisoden wer-

den durch Erreger verursacht, die sich zuvor bereits auf oder in unserem Körper befinden. Solche Infektionen nennt man endogene Infektionen.

Wir möchten Ihnen die Infektionen ersparen, vor denen Sie sich durch Hygienemaßnahmen wirksam schützen können (so genannte exogene Infektionen).

Infektionen werden durch eine Vielzahl von Krankheitserregern verursacht: Bakterien, Viren oder auch Pilze und Parasiten. Diese Mikroorganismen können auf verschiedenen Wegen in unseren Körper gelangen, den Körper besiedeln, sich vermehren und schließlich zum Teil bedrohliche Infektionen verursachen.

## Übertragungswege

### Kontaktübertragung

Ein häufiger Übertragungsweg ist die Berührung, auch „Kontaktübertragung“ genannt. Krankheitserreger können durch direkte Berührung weitergegeben werden, wenn die Erreger zum Beispiel auf der Haut eines Menschen oder eines Tieres sind. Auch wenn man Gegenstände oder Oberflächen berührt, die mit Krankheitserregern besiedelt sind, kann man sich infizieren. Das können z. B. ein Telefonhörer oder eine Türklinke sein, die vorher mit verunreinigten Händen berührt wurden. Diesen Übertragungsweg nennt man indirekt.

### Durch direkten oder indirekten Kontakt werden zum Beispiel übertragen:

- Scharlach, Durchfallerkrankungen und Herpes.

### Im Einzelnen sind das folgende Erreger:

- Pneumokokken, Staphylokokken, *Streptococcus pyogenes* (Scharlach);
- bakterielle Erreger von Durchfallerkrankungen wie *Campylobacter*, Yersinien, enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC), und Salmonellen (letztere meist über eine Vermehrung in verunreinigten Lebensmitteln)
- Herpesviren, wie Herpes simplex Virus, Zytomegalievirus, Epstein-Barr-Virus (Erreger der Mononukleose, auch Pfeiffer'sches Drüsenfieber genannt), Humanes Herpesvirus Typ 6 (Erreger des Dreitagefiebers);
- Virusinfektionen des Magen-Darmtraktes (v. a. Rotavirus, Norovirus, Astrovirus, bestimmte Adenoviren, Hepatitis A).

### Tröpfchenübertragung

Einige Infektionserreger werden sowohl durch direkten und indirekten Kontakt als auch durch Tröpfchen aus den Atemwegen übertragen. Infektiöse Tröpfchen werden z. B. beim Husten und Niesen freigesetzt und bis zu 1,5 m weit verbreitet. Vor Tröpfcheninfektionen kann man sich außer durch die Händehygiene und die Desinfektion verunreinigter Gegenstände auch durch den Gebrauch eines Mund-Nasenschutzes schützen.

Insbesondere Erreger von Virusinfektionen der Atemwege werden so übertragen, also beispielsweise Grippe und Erkältungen. Im Einzelnen sind das folgende Erreger:

- Influenzaviren („Grippe“), Respiratory Syncytial Virus, Parainfluenzavirus, Rhinovirus, Adenovirus, Metapneumovirus, aber auch
- Humanes Parvovirus B19 (Ringelröteln),
- Masern-, Windpocken- und Mumpsvirus.

### Übertragung durch Aerosole (sehr kleine Tröpfchenkerne)

Windpocken-Viren, Masern-Viren und Tuberkulosebakterien können zusätzlich zur Kontakt- und Tröpfchenübertragung an sehr kleine Tröpfchenkerne gebunden sein und über die Luft auf weitere Distanz verbreitet werden. Diese sehr kleinen Partikel werden in tiefere Abschnitte der Lunge eingeatmet.

### Verhindert werden solche Infektionen

- durch Expositionsprophylaxe, das heißt, man versucht, nicht mit Patienten in Kontakt zu kommen, die diesen Erreger ausscheiden, bzw. sich nicht mit ihnen im gleichen Raum aufzuhalten,
- durch die Verwendung spezieller Schutzmasken für Mund und Nase (z. B. sog. „FFP2-Masken“).

Expositionsprophylaxe bedeutet zum Beispiel, dass man sich nicht mit einem infektiösen Patienten im gleichen Raum oder Wartebereich aufhalten sollte.

FFP2-Atemschutzmasken filtern, wenn sie passgenau dicht anliegen, die infektiösen Partikel aus der Einatemluft heraus. Wie man eine FFP2-Maske richtig anlegt, zeigen Ihnen die Sie betreuenden Ärztinnen und Ärzte oder die Pflegekräfte.

Patienten mit hochgradig geschwächtem Abwehrsystem, insbesondere Patienten, deren weiße Blutkörperchen (Leukozyten) im Blut über einen Zeitraum von mehr als 10 Tagen unter  $1 \times 10^9/l$  ( $< 1000/\mu l$ ); Granulozyten  $< 0,5 \times 10^9/l$  ( $< 500/\mu l$ ) lie-

gen, sind zudem besonders durch das Einatmen von Pilzsporen gefährdet (siehe **Schutz vor Pilzinfektionen der tiefen Atemwege**).

## Händehygiene

Mit den Händen nehmen wir auch Krankheitserreger auf und geben sie von Mensch zu Mensch weiter. Jeder Mensch berührt unbewusst immer wieder seine Schleimhäute (Mund, Nase, Augen) mit den Händen. Bestimmte Krankheitserreger können auch außerhalb des Körpers auf Gegenständen und Oberflächen überleben und infektiös bleiben. Daher ist über die Hände eine Übertragung möglich, wenn wir mit Krankheitserregern verunreinigte Gegenstände oder Oberflächen in unserer unmittelbaren Umgebung berührt haben.

### Schutz vor Übertragung über die Hände

**Vor einer Übertragung über die Hände können Sie sich schützen:**

- durch das Vermeiden von Handkontakten; damit sind Berührungen mit der Hand gemeint, wie z. B. das Händeschütteln, das Anfassen von Türklinken oder Einhebelarmaturen mit der Hand, hier kann man ggf. den Ellenbogen verwenden,
- durch Händewaschen (mit Wasser und Seife),
- durch eine hygienische Händedesinfektion,
- durch den gezielten Gebrauch von Schutzhandschuhen (Einmalhandschuhe).

### Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- Tragen Sie keine Ringe. Hierunter können sich schwer erreichbare Keime verbergen.
- Verwenden Sie keinen Nagellack und künstliche Fingernägel. Sie können eine wirksame Händehygiene erschweren oder ganz verhindern.
- Waschen Sie Ihre Hände mit Wasser und Seife (pH-neutrale Seifenlösung aus einem Spender, keine festen Seifenstücke). Trocknen Sie die Hände anschließend gründlich ab.
- Wechseln Sie Handtücher und Waschlappen täglich und waschen Sie Handtücher und Waschlappen genau wie Ihre Leib- und Bettwäsche bei mindestens 60 °C mit einem bleichehaltigen Vollwaschmittel.

Noch besser als das Händewaschen schützt die Händedesinfektion mit einem geprüften

Händedesinfektionsmittel auf Alkoholbasis. Mit der Händedesinfektion werden die Krankheitserreger auf der Haut schneller und nachhaltiger reduziert. **Die Händedesinfektion ist die wichtigste Maßnahme der Infektionsvermeidung im Krankenhaus.**

Bei Patienten mit hochgradiger Immunsuppression kann die Händedesinfektion auch außerhalb des Krankenhauses im privaten Umfeld notwendig sein (diese Frage sollte mit den behandelnden Ärzten besprochen werden).

Die richtige Durchführung der Händedesinfektion ist keinesfalls selbstverständlich. Lassen Sie sich – auch als Besucher bzw. Angehöriger – die richtige Technik der Händedesinfektion von Ihren behandelnden Ärztinnen und Ärzten oder anderen Mitarbeiterinnen / Mitarbeitern des Behandlungsteams erklären. Ganz wichtig ist, dass die gesamte Hand inklusive der Fingerspitzen und der Fingerzwischenräume mit dem Händedesinfektionsmittel benetzt wird. Es sollen keine Benetzungslücken entstehen.

Bei der Auswahl eines geeigneten Händedesinfektionsmittels berät Sie Ihr Behandlungsteam.

### Richtige Durchführung der Händedesinfektion

- Desinfektionsmittel in die trockene Hand geben,
- ausreichende Menge an Desinfektionsmittel verwenden,
- die ganze Hand benetzen,
- Fingerspitzen, Daumen und Fingerzwischenräume nicht vergessen,
- Einwirkungszeit einhalten.

### Die Hände sollten desinfiziert werden

- nach dem Toilettenbesuch,
- vor der Zubereitung von Mahlzeiten,
- nach dem Naseputzen und nach dem Niesen oder Husten in die vorgehaltene Hand,
- nach dem Wechseln von Windeln (falls Sie Säuglinge oder Kleinkinder in Ihrem Haushalt betreuen) oder Einlagen,
- wenn Sie nach Hause kommen und Gegenstände/Flächen wie Treppengeländer, Haltestangen im Bus, Klingelknopf usw. berührt haben.
- nach dem Sortieren schmutziger Wäsche.

Die hygienische Händedesinfektion mit einem Präparat auf Alkoholbasis ist für die Haut besser verträglich als häufiges Händewaschen mit Wasser und Seife. Zwischendurch sollten Sie die Hände mit einer

rückfettenden Hautschutzcreme pflegen.

**Wenn Sie das Händewaschen und die Händedesinfektion kombinieren gilt: Erst Hände waschen, dann desinfizieren.** Die Händedesinfektion sollte immer mit trockenen Händen erfolgen, damit das Händedesinfektionsmittel nicht verdünnt wird. Wenn Ihre Hände sichtbar mit Blut, Urin, Stuhl, Erbrochenem verschmutzt sind, waschen Sie sich die Hände mit Wasser und Seife, trocknen Sie sie mit einem Papierhandtuch gründlich ab und desinfizieren Sie sie anschließend. Waschbecken sollten hiernach desinfiziert oder mit Desinfektionswischtüchern gereinigt werden.

Wenn bei einem immunsupprimierten Kleinkind (älter als 12 Monate) eine Händedesinfektion erforderlich ist, sollten die Eltern die Hände der Kinder zwischen den eigenen Händen desinfizieren und dann abwarten, bis das für die Haut unschädliche Desinfektionsmittel getrocknet ist. Bitte achten Sie darauf, dass sich Ihr Kind nicht mit den frisch mit Händedesinfektionsmittel (Alkohol) benetzten Fingern in die Augen oder in den Mund fasst (siehe auch weitere Informationen speziell für Kinder unter <http://www.hygiene-tipps-fuer-kids.de>)

Für Säuglinge sind alkoholische Händedesinfektionsmittel nicht zum Routinegebrauch geeignet.

### Einmalhandschuhe

Tragen Sie, wenn Sie zu den Patienten mit geschwächtem Abwehrsystem gehören, prinzipiell Einmalhandschuhe bei unsauberen Arbeiten, zum Beispiel

- beim Putzen (flüssigkeitsdichte Haushaltshandschuhe, die bis zum Unterarm reichen; am Ende etwas umschlagen, damit beim Hochheben der Hände nicht die Seifenlauge über den Unterarm läuft),
- bei Kontakt mit rohem Fleisch in der Küche (v. a. bei Kontakt mit Geflügelfleisch),
- beim Windelwechseln oder wenn Sie beim Abputzen nach der Toilette behilflich sind,
- bei Kontakt mit Erbrochenem oder mit Blut,
- bei der Gartenarbeit (feste Handschuhe zum Schutz vor Verletzungen).

Waschen oder desinfizieren Sie sich die Hände unmittelbar nach dem Ausziehen der Handschuhe.

## Obere Atemwege

Krankheitserreger aus den Atemwegen findet man nicht nur auf den Händen des Erkrankten, sie können auch in Wassertröpfchen enthalten sein, die beim Sprechen, Niesen und Husten entstehen. Solche Tröpfchen ‚fliegen‘ in der Luft bis zu 1,5 m weit, beim heftigen ungeschützten Niesen oder Husten auch noch weiter.

Lernen Sie daher, „richtig“ zu husten und zu niesen. Wenn Sie plötzlich Husten oder Niesen müssen und kein Taschentuch zur Hand haben, **husten/niesen Sie in den Ellenbogen. Husten oder niesen Sie nicht in die Hände!**

Wenden Sie sich von anderen Personen ab und vermeiden Sie es, frei auf Lebensmittel oder andere Gegenstände zu husten oder zu niesen, die andere anschließend berühren. Benutzen Sie Einmaltaschentücher und entsorgen Sie diese direkt nach Gebrauch. Die Hände danach mit Seife und Wasser waschen oder mit einem alkoholbasierten Händedesinfektionsmittel desinfizieren. Interessante und sehr anschauliche Materialien hierzu finden Sie auch auf den Internetseiten des Robert Koch-Instituts unter <http://www.wir-gegen-viren.de>.

### Richtig husten und niesen:

- In ein Taschentuch niesen oder husten.
- Wenn kein Taschentuch vorhanden ist, in den Ellenbogen niesen oder husten.
- Immer Einmaltaschentücher verwenden und sofort danach entsorgen.
- Anschließend Hände waschen oder wenn möglich zusätzlich desinfizieren.

### Mund-Nasen-Schutz

Das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes soll verhindern, dass beim Sprechen, Niesen oder Husten Krankheitserreger von anderen Menschen auf den Patienten übertragen werden.

Es kann zum Beispiel bei Erkältungen oder Lippenherpes in der Familie notwendig sein, einen Mund-Nasen-Schutz zu tragen, damit die Krankheitserreger nicht über Tröpfchen auf den Patienten übertragen werden. In diesem Fall trägt die **potenziell ansteckende Kontaktperson** und nicht der Patient den Mund-Nasen-Schutz. Kontaktpersonen eines immunsupprimierten Patienten sollten also immer dann einen Mund-Nasen-Schutz tragen, wenn sie erkältet sind (Husten, Schnupfen, Halsschmerzen), Herpesbläschen an der Lippe oder Entzündungen (weißliche oder

gelbliche Aphten) auf der Mundschleimhaut haben.

Um zu vermeiden, dass infektiöse Tröpfchen von außen in die Atemwege eines abwehrgeschwächten Patienten gelangen, trägt **der Patient selbst** den Mund-Nasen-Schutz. Der Patient sollte immer dann einen Mund-Nasen-Schutz tragen, wenn er sich in Phasen der hochgradigen Immunschwäche außerhalb seines privaten Wohnumfeldes in der Öffentlichkeit bewegt und dabei möglicherweise in engeren Kontakt (< 1,5 m) zu anderen Menschen kommt.

Der Mund-Nasen-Schutz muss richtig angelegt werden, das heißt,  
– er muss Mund und Nase bedecken und  
– dicht anliegen (oben und unten zugebunden sein).

Der Mund-Nasen-Schutz muss gewechselt werden, wenn er durchfeuchtet ist. Waschen und desinfizieren Sie sich nach dem Wechseln die Hände (der Mund-Nasen-Schutz kann von außen mit Krankheitserregern verunreinigt sein).

## Untere Atemwege

### Schutz vor Pilzinfektionen der tiefen Atemwege

Patienten mit hochgradig geschwächtem Abwehrsystem, insbesondere Patienten  
– deren weiße Blutkörperchen (Leukozyten) im Blut über einen Zeitraum von mehr als 10 Tagen unter  $1 \times 10^9/L$  (< 1000/ $\mu$ l; Granulozyten <  $0,5 \times 10^9/L$  =< 500/ $\mu$ l) liegen,  
– die über mehr als zwei Wochen mit Steroiden in hoher Dosierung behandelt werden,  
– in der akuten Phase nach einer Stammzelltransplantation,  
– nach einer allogenen Stammzell- oder Knochenmarktransplantation, wenn sie unter einer schweren Transplantat-gegen-Wirt-Erkrankung (GVHD) leiden, sind besonders durch das Einatmen von Pilzsporen gefährdet.

Pilzsporen sind Partikel mit einem Durchmesser unter 5  $\mu$ m, die durch Staubteilchen in der Luft weiter transportiert werden und somit zur Ausbreitung eines Pilzes beitragen. Zur Freisetzung von Pilzsporen kommt es zum Beispiel durch

- feuchte Wände im Wohnbereich,
- verschimmelte Silikonfugen im Badezimmer,
- Blumenerde im Wohnbereich,

- Bioabfall (Kompost) in der Küche oder im Garten,
- verschimmelte Lebensmittel (z.B. Brot in einer Brotkiste),
- Kellerräume, die feucht oder schlecht klimatisiert sind,
- Vogelkäfig, Katzentoilette,
- Rindenmulch im Garten,
- Sägespäne bei Holzarbeiten,
- Baustaub und Bauschutt bei Renovierungsmaßnahmen.

Die wichtigste Maßnahme zum Schutz vor Pilzinfektionen der Atemwege ist die Expositionsprophylaxe, d. h. man sollte vermeiden, einer Quelle von Pilzsporen in der Umgebung ausgesetzt zu sein.

### Hier ist eine Checkliste mit wichtigen Maßnahmen:

- Achten Sie vor allem im Winter darauf, die Wohnung regelmäßig gut zu lüften, damit sich keine feuchten Stellen an den Wänden durch Kondenswasser ausbilden, das das Schimmelwachstum fördert.
- Entfernen Sie Wasserbehälter von den Heizkörpern, die zur Anfeuchtung der Atemluft dienen.
- Entfernen Sie Topfpflanzen aus Ihrer Wohnung, insbesondere aus dem Schlafzimmer.
- Wenn in Ihrer Wohnung die Wände (auch nur stellenweise) feucht sind und sich dort Stockflecken gebildet haben, muss eine Sanierung erfolgen, bevor Sie sich als hochgradig immunsupprimierter Patient in diesem Zimmer über einen längeren Zeitraum aufhalten. Besprechen Sie dies mit den behandelnden Ärzten vor der ersten Entlassung und ggf. mit den für Sie zuständigen Sozialarbeitern der Klinik.
- Halten Sie sich nicht in Kellerräumen auf, in denen es feucht ist („muffiger“ Geruch).
- Vermeiden Sie den Kontakt zu Biomüllbehältern und Komposthaufen, in welchem sich Pilzsporen massiv vermehren.
- Sammeln Sie den Bioabfall nicht in der Küche, sondern lassen Sie ihn direkt von einer anderen Person in die Biotonne entsorgen.
- Reinigen Sie nicht selbst den Vogelkäfig oder die Katzentoilette (überlassen Sie das Angehörigen oder Kontaktpersonen, die nicht immunsupprimiert sind).
- Wenn Sie im Garten arbeiten und dabei auch umgraben, Rasen mähen, Laub harken, Rindenmulch verteilen oder mit Kompost in Berührung kommen, tragen Sie

neben festen Schutzhandschuhen eine dicht anliegende FFP2-Atemschutzmaske, die Pilzsporen aus der Atemluft filtert (Auskunft hierzu gibt Ihnen Ihr behandelnder Arzt); sicherer ist es, solche Arbeiten in Behandlungsphasen mit hochgradiger Immunsuppression ganz zu vermeiden.

- Halten Sie sich von Baustaub fern.
- Das Gleiche gilt für alle Holzarbeiten, bei denen Sägestaub entsteht.
- Auch ausgedehnte „Laubspaziergänge“ im Herbst können zu einer erheblichen Exposition gegenüber Schimmelpilzsporen führen.

Hochgradig immunsupprimierte Kinder sollten nicht im Freien mit Erde oder in einem öffentlich zugänglichen Sandkasten spielen. Wenn Sie selbst einen (nach unten geschlossenen) Sandkasten für Ihr Kind anlegen, achten Sie darauf, dass der Sand nicht nass wird und zwischendurch gut abgedeckt ist.

Bei hochgradig immunsupprimierten Patienten wird oft zusätzlich eine medikamentöse Prophylaxe gegen Pilzinfektionen verordnet. Auch wenn Sie solche Medikamente einnehmen, sollten Sie sich durch die oben genannten Maßnahmen schützen!

## Persönliche Hygiene

### Körperhygiene und Wäsche

Die Beachtung der allgemeinen Regeln der Körperhygiene ist sehr wichtig für immunsupprimierte Patienten. Verwenden Sie zur Körperhygiene pH-neutrale Seifenlösungen aus einem Spender (keine Seifenstücke).

- Pflegen Sie Ihre Haut mit einer Lotion, die sie vor Austrocknung schützt (Fragen Sie die Schwestern und Pfleger auf Station / in der Ambulanz).
- Benutzen Sie immer Ihr eigenes Handtuch (auch zum Abtrocknen der Hände), das von anderen nicht benutzt werden darf.
- Wechseln Sie Waschlappen, Handtücher und die Unterwäsche täglich.
- Wechseln Sie die Bettwäsche mindestens einmal pro Woche.
- Waschen Sie alles mit einem bleichehaltigen Vollwaschmittel bei mindestens 60°C.

Waschgänge mit niedrigeren Temperaturen („Ökawaschgang“) verbrauchen zwar weniger Energie und weniger Wasser, führen aber nicht zu einer Abtötung von Krankheitserregern. Im Gegenteil ist es möglich, dass Krankheitserreger bei niedrigen Waschttemperaturen auf die gesamte Wä-

sche in der Trommel verteilt werden. Auch durch Trocknung im Wäschetrockner kommt es nicht immer zu einer ausreichenden Verringerung von Bakterien auf der Wäsche. Flüssigwaschmittel enthalten keine Bleiche und töten daher Krankheitserreger nicht sicher ab. Verwenden Sie daher möglichst bleichehaltiges Vollwaschmittel in fester Form (Pulver, Perlen etc.). Wenn bestimmte Textilien bei niedrigen Temperaturen gewaschen werden müssen, können Sie zusätzlich einen Hygienespüler zur Wäsche geben. Grundsätzlich ist aber die Verwendung von Textilien zu empfehlen, die bei 60°C gewaschen werden können.

Zum Duschen sowie für das Zähneputzen können spezielle Filter an Dusche oder Wasserhahn angebracht werden. Sie gewährleisten bakterienfreies Wasser und schützen Sie vor Infektionen. Diese Filter müssen alle 4 Wochen ausgetauscht werden. Diese Schutzmaßnahme ist von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut, Berlin, für hochgradig abwehrgeschwächte Patienten empfohlen. Erkundigen Sie sich bei Ihrer Krankenkasse, ob die Kosten hierfür übernommen werden.

## Mundpflege

Eine regelmäßige Mundpflege und ein gesunder Zahnstatus sind sehr wichtig für die Vorbeugung von Infektionen bei Immunsupprimierten. Entzündungen im Bereich der Zähne oder des Zahnfleisches können zur Quelle einer Infektion des gesamten Körpers werden.

Vor bzw. zu Beginn der Behandlung werden viele Patienten beim Zahnarzt vorgestellt, um Probleme in diesem Bereich auszuschließen bzw. möglichst schnell zu behandeln. Zahnarztbesuche während der intensiven Chemotherapie können schwere Infektionen verursachen und sollten immer in enger Absprache mit Ihren behandelnden Ärztinnen und Ärzten erfolgen. Informieren Sie auch Ihren Zahnarzt vor der Behandlung über Ihre Immunsuppression.

Das Zähneputzen sollte mit einer weichen Zahnbürste und wenig Druck erfolgen. Die Anwendung von Zahnseide muss (wenn überhaupt) sehr vorsichtig erfolgen, um das Zahnfleisch nicht zu verletzen. Wenn die Zahl der Blutplättchen (Thrombozyten) unter 20.000/µl ist, sollten zur mechanischen Zahnreinigung nur Stieltupfer (mit Wattkopf) verwendet werden, weil es sonst zu

Zahnfleischbluten kommen kann. Die Zahnbürste sollte regelmäßig (alle zwei Wochen) gewechselt werden, da sich auf ihr Krankheitserreger ansammeln können. Zwischendurch kann die Zahnbürste in einen Becher gegeben und mit frisch abgekochtem Wasser für 3 Minuten desinfiziert werden.

Zusätzlich zum Zähneputzen wird in der Regel das häufige Spülen mit Mundspüllösungen empfohlen. Bitte besprechen Sie mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten, welche Mundspüllösung Sie verwenden sollen und wie lange Sie eine angebrochene Flasche mit Mundspüllösung verwenden dürfen. Wenn Sie Salbeitee (oder andere Teesorten) zur Mundpflege verwenden, müssen Sie die Teebeutel/-blätter zumindest einige Minuten in sprudelnd kochendes Wasser geben (Teeblätter sind nicht steril und können als Naturprodukt Krankheitserreger enthalten, die durch die beschriebene Behandlung abgetötet werden). **Bereiten Sie den Tee für die Mundpflege immer frisch zu.**

Bei hochgradig immunsupprimierten Patienten sollte kein Tee für die Mundpflege verwendet werden. Besprechen Sie auch dies mit Ihren Ärztinnen und Ärzten.

## Allgemeine Besuchsregeln und Öffentliches Leben

### Sozialkontakte und allgemeine Besuchsregeln

Sie sollen durch Ihre Erkrankung und deren Behandlung möglichst wenig in Ihren Kontakten mit Freunden und Verwandten eingeschränkt werden. Besuche sind gerade dann wichtig, wenn man sich in akuten oder anhaltenden Belastungssituationen befindet. Soziale Kontakte mit Freunden und Bekannten sind also in den ambulanten Phasen der Behandlung durchaus möglich und sinnvoll. Die nicht erkrankten Kontaktpersonen sollten über das Infektionsrisiko auf Seiten des immunsupprimierten Patienten informiert sein und sich entsprechend verhalten.

Kinder und Jugendliche dürfen oft auch zwischen den Chemotherapiezyklen die Schule besuchen. Die Klassenleiter und die Mitschüler sollten – das Einverständnis der Patienten bzw. der Eltern vorausgesetzt – von entsprechenden Mitarbeitern des Behandlungsteams aktiv über die Erkrankung des Kindes informiert werden. Bei Auftreten von Windpocken oder anderen hochansteckenden Infektionskrankhei-

Tabelle 1: Hinweise zur Vermeidung Nahrungsmittel-assoziiertes Erkrankungen.

Mögliche Quellen Nahrungsmittel-assoziiertes Infektionen	Nicht empfohlen	Empfohlen
Fleisch inkl. Geflügel, Fisch	Roh oder nicht ausreichend erhitzt	Ausreichend erhitzt * (Fleisch im Kern weiß oder braun gebraten, Saft klar)
Eier und Eiprodukte	Roh oder nicht ausreichend erhitzt	Pasteurisierte Eiprodukte Ausreichend gekocht („hart“; mind. 8 min)
Milchprodukte wie Quark, Käse	Produkte aus nicht pasteurisierter Milch	Pasteurisierte oder ultrahoch-erhitzte Produkte
Salat	Salatbar, frei zugänglich Sprossen, Keimlinge, fertig geschnittener, verpackter Salat	Salat, der sorgfältig gewaschen und frisch zubereitet wurde #
Wasser / Eis	Leitungswasser ungefiltert oder nicht ausreichend erhitzt	Mikrobiologisch kontrolliertes Mineralwasser in Flaschen (mit Kohlensäure) Wasser nach 0,2 µm Filtration Ausreichend gekochter Tee (5 min sprudelnd kochen)
Getrocknete Gewürze, Pfeffer	–	gekocht / gebraten §
Früchte und Gemüse	–	gewaschen und geschält †
Nüsse		Nur erhitzte, vakuumverpackte, geschälte Nüsse, innerhalb von 24 Stunden aufbrauchen

\* Kerntemperatur über 70 °C für 10 Minuten. Kaltgeräucherte Ware (Fleisch, Fisch) ist in der Regel nicht ausreichend erhitzt.

# Nicht während der akuten (granulozytopenischen) Phase und nach Blutstammzelltransplantation.

§ Zutaten vor dem Kochen/Braten würzen.

† Obst schälen und auch die Gehäuse, Stiele etc. entfernen; nur festes Beerenobst kann effektiv gewaschen werden, die anderen Sorten besser als Kompott (nach Erhitzen) verzehren.

ten in der Schule (Masern, Ringelröteln) müssen die behandelnden Ärzte über die Eltern umgehend informiert werden, da ggf. eine entsprechende Prophylaxe eingeleitet werden muss.

Von bestimmten Erkrankungen, die sich zum Zeitpunkt eines Besuches möglicherweise noch in der Inkubationszeit befinden, können besondere Gefahren für immunsupprimierte Patienten ausgehen. Die Inkubationszeit ist der Zeitraum von der Ansteckung bis zum Auftreten der ersten Symptome.

Sie sollten direkten Kontakt zu Personen meiden, die folgende Zeichen einer akuten Infektion haben:

- Bindehautentzündung (Konjunktivitis),
- Durchfall (mehr als 3 dünne Stühle pro Tag), Erbrechen,
- Fieber (Erwachsene > 38 °C, Kinder > 38,5 °C)
- infizierte Wunde oder chronische Hautkrankheit mit akuter Entzündung,
- unklarer Hautausschlag.

**Unbedingt vermeiden** sollten Sie Kontakt zu Menschen mit folgenden Infektionen:

- Windpocken (bis mind. 7 Tage nach Auftreten der ersten Bläschen)
- Masern (bis 7 Tage nach Beginn des Ausschlags)

- Ringelröteln (bis mindestens 7 Tage nach Beginn des Ausschlags)
- Keuchhusten (bis mind. 7 Tage nach Beginn einer antibiotischen Therapie)
- Grippe (Influenza; bis mind. 7 Tage nach Beginn der Symptome)
- Dreitagefieber (bis das Fieber ganz abgeklungen ist)

Ein Lippenherpes muss durch einen korrekt angelegten Mund-Nasen-Schutz bedeckt sein und darf nicht mit den Händen berührt werden.

Mit Patienten, die akut an Windpocken oder Masern erkrankt sind, dürfen Sie sich nicht im gleichen Raum aufhalten. Sollte das trotzdem einmal passiert sein, kontaktieren Sie bitte Ihre behandelnden Ärztinnen und Ärzte. Sie könnten sich dann bereits angesteckt haben und es müssen Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, die Sie vor einem Ausbruch der Erkrankung schützen können.

**Wichtig:** Masern sind bereits 5 Tage, Windpocken einen Tag vor Ausbruch des Hautausschlages hoch ansteckend.

### Öffentliches Leben

Die beschriebenen Übertragungsrisiken bedeuten, dass Sie sich als hochgradig im-

munsupprimierter Patient

- möglichst von größeren Menschenansammlungen fern halten sollten,
- keine öffentlichen Verkehrsmittel benutzen sollten (dies gilt besonders während der „Rush Hour“),
- beim Besuch von Kino, Theater oder Konzerten möglichst einen Mund-Nasen-Schutz tragen sollten.

Insbesondere bei sehr stark besuchten „Blockbustern“ ist es manchmal hilfreich, nicht während der Abendvorstellung, sondern vormittags ins Kino zu gehen.

## Lebensmittelübertragene Infektionen

Zahlreiche Krankheitserreger können über Lebensmittel übertragen werden. Besonders häufig kommen solche (zum Teil lebensbedrohlichen) Infektionen vor bei

- Kontakt mit oder bei Verzehr von rohem, nicht vollständig durchgebratenem bzw. ausreichend erhitztem Fleisch, z. B. Lamm- oder Rindersteaks „medium“ (dies betrifft auch spezielle Wurstsorten, z. B. Zwiebelmettwurst),
- Verzehr von Rohmilch oder Rohmilchprodukten wie Rohmilchkäse (vor allem Weichkäsesorten) durch Listerien-Bakterien,

- Verzehr von rohem Ei (nicht hartgekochte Eier, selbstgemachte Mayonnaise, Backteig, Tiramisu),
- Verzehr von nicht gegartem Fisch (z. B. kaltgeräuchertem Räucherfisch; Matjes),
- bei Verzehr von Salat (und Dressings) insbesondere aus einer Salatbar oder bei Verwendung von „Fertigsalat“ aus Tüten („Tütensalat“),
- bei Verzehr von ungeputztem Gemüse, nicht geschältem Obst oder Sprossen (Keimlingen).

### Basishygieneregeln in Bezug auf Lebensmittel

#### Lagerung

- Verwenden Sie alle Lebensmittel nur vor Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums bzw. Verbrauchsdatums.
- Trennen Sie in der Küche immer sorgfältig reine und unreine Bereiche. Als „unrein“ sind z. B. rohes Fleisch und ungewaschenes Gemüse (inkl. Salat) und ungeschältes Obst anzusehen.
- Lagern Sie rohes Fleisch in einer flüssigkeitsdichten Umverpackung getrennt von anderen Lebensmitteln (eigenes Fach oder eigene Schublade im Kühlschrank).
- Verwenden Sie möglichst keine rohen Eier in der Küche und weichen Sie, sofern notwendig, auf pasteurisiertes Voll-Ei aus. Rohe Eier können auf der Schale immer mit Krankheitserregern wie Salmonellen behaftet sein. Sollte die Verwendung von rohen Eiern unbedingt erwünscht sein, entfernen Sie den Umkarton und lagern Sie rohe Eier ebenfalls sicher verpackt und getrennt von anderen Lebensmitteln im Kühlschrank.
- Lagern Sie fertig zubereitete Lebensmittel nicht länger als 6 Stunden (gekühlt und abgedeckt) und werfen Sie die Reste in den Abfall.
- Verwerfen Sie Tiefkühlkost, falls die Kühlung versehentlich unterbrochen wurde (aufgetaute Nahrungsmittel).

#### Reinigung von Küchenutensilien, Oberflächen, Kühlschrank

- Verwenden Sie zum Reinigen oder zur Desinfektion von Flächen Einmaltücher aus Zellstoff und entsorgen Sie diese unmittelbar nach Gebrauch.
- Reinigen Sie Ihren Kühlschrank einmal pro Woche gründlich mit Wasser und Seife oder ggf. mit einem für Küchen geeigneten Flächendesinfektionsmittel (Desinfektionsmittel mit sog. quaternären Ammoniumverbindungen).

- Spülen Sie schmutziges Geschirr zeitnah, mindestens täglich und wenn möglich in der Spülmaschine und nicht von Hand.
- Insbesondere nach der Zubereitung von rohem Geflügelfleisch sollten Sie die verwendeten Geräte (Messer, Brettchen) sofort in die Spülmaschine geben (nicht von Hand spülen). Reinigen Sie durch rohes Fleisch verschmutzte Küchenoberflächen mit einem geeigneten Desinfektionsmittel.
- Verwenden Sie keinen Schwamm oder Spüllappen, sondern eine Spülbürste, die 1× täglich in der Geschirrspülmaschine gewaschen wird.
- Wechseln Sie Küchenhandtücher täglich und waschen Sie sie bei mindestens 60 °C mit einem bleichehaltigen Vollwaschmittel.

#### Lebensmitteleinkauf

- Achten Sie bei verpackten Lebensmitteln auf das Mindesthaltbarkeitsdatum bzw. Verbrauchsdatum und darauf, dass die Umverpackung nicht beschädigt ist.
- Wählen Sie gekühlte und tiefgekühlte Lebensmittel zuletzt aus und transportieren Sie diese in einer gut zu reinigenden Kühltasche zügig nach Hause.
- Transportieren Sie rohes Fleisch und rohen Fisch in separaten Plastiktüten zum Einmalgebrauch.
- Wenn Sie Stofftragetaschen verwenden, waschen Sie diese mindestens einmal pro Woche bei 60 °C.

#### Essen im Restaurant, Fast-Food-Ketten

Auch als immunsupprimierter Patient dürfen Sie im Restaurant essen. Dabei sollten Sie in Bezug auf die ausgewählten Gerichte die in der Tabelle 1 genannten Regeln beachten.

In bestimmten Behandlungssituationen sollte auf das auswärtige Essen im Restaurant verzichtet werden (bitte befragen Sie hierzu Ihre behandelnden Ärztinnen und Ärzte).

Besonders bei Kindern und Jugendlichen ist das Essen in Fast Food Restaurants sehr beliebt. In den bekannten Großketten bestehen sehr strikte hygienische Regelwerke. Der hohe Publikumsverkehr und die Zwischenlagerung der frisch zubereiteten Lebensmittel sowie die Kombination des Hamburgers mit Salat und verschiedenen Dressings aus größeren Flaschen sind zusätzlich mit einem erhöhten Risiko für Immunsupprimierte verbunden.

Verzichten Sie auf den Salat und verwenden Sie nur Mayonnaise (bzw. andere Saucen) aus einmalverpackten kleinen Tüten. Verzichten Sie auf Getränke aus Schankanlagen (zum ‚Selbstzapfen‘).

#### Wasser und andere Getränke

Leitungswasser (Trinkwasser) ist nicht steril. Es kann Krankheitserreger wie Legionellen oder Pseudomonaden enthalten, die für hochgradig immunsupprimierte Patienten gefährlich sind. Diese Bakterien werden selbst durch Chlor im Trinkwasser nicht sicher abgetötet.

- Verwenden Sie daher zum Trinken und für die Mundpflege Mineralwasser (mit Kohlensäure) oder abgekochtes Wasser.
- Teebeutel oder Teeblätter sind oft sehr stark mit Bakterien verunreinigt, die sich im Tee schnell vermehren, wenn der Tee nur kurz mit heißem Wasser überbrüht wird und langsam abkühlt. Wenn Sie Tee zubereiten, müssen Sie die Teebeutel / -blätter zumindest einige Minuten in sprudelnd kochendes Wasser geben. Die Teekanne muss (entgegen der üblichen Gewohnheiten von Teetrinkern) in der Spülmaschine bei 60 °C gereinigt werden.
- Trinken Sie keine nicht pasteurisierten, unverpackten Fruchtsäfte (private Pressung oder Entsaftung), denn sie können Krankheitserreger enthalten.
- Lagern Sie jedes angebrochene Kaltgetränk im Kühlschrank und werfen Sie es nach spätestens 24 Stunden.
- Verzichten Sie auf Getränke aus Schankanlagen (zum ‚Selbstzapfen‘).

#### Gebrauchsgegenstände und Oberflächen

##### Reinigung und Desinfektion von Flächen

Kinder und Erwachsene können in den Atemwegssekreten oder im Stuhl Krankheitserreger ausscheiden, ohne dass sie Symptome einer Infektion haben. Dies kann der Fall sein, noch bevor es zu ersten Krankheitszeichen kommt oder auch nachdem die akute Erkrankung bereits Tage bis Wochen vorüber ist. Dies gilt besonders für Kinder mit chronischen Grunderkrankungen und Kinder mit geschwächtem Immunsystem.

Die Krankheitserreger verteilen sich über die Hände oder durch Sprechen, Nie-

sen und Husten überall im Raum und auf allen möglichen Flächen, die man anfässt. Dort können sie unter Umständen sehr lange überleben. Hierzu gehören auch Spielzeug und die Bedienkonsolen von Gameboys™, Nintendos™ oder Computern sowie (Mobil-)Telefone und Fernbedienungen. Da Krankheitserreger für den Menschen mit bloßem Auge immer unsichtbar sind, bemerken wir sie nicht.

In Phasen der hochgradigen Immunsuppression kann es als ergänzende Schutzmaßnahme sinnvoll sein, auch im häuslichen Umfeld ausgewählte Oberflächen in der unbelebten Umgebung desinfizierend zu reinigen. Hierzu gehören insbesondere patientennahe handberührte Bereiche und in jedem Fall alle Medizinprodukte wie Infusionspumpen etc.

Besprechen Sie mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten, ob diese zusätzliche Maßnahme in Ihrem Fall sinnvoll ist und welches Desinfektionsmittel für die Flächen- oder Hände-Desinfektion verwendet werden sollte. Es sollten hierbei nur Desinfektionsmittel aus der Desinfektionsmittel-Liste des VAH (Verbund für angewandte Hygiene) ausgewählt oder verwendet werden, da nur die hierin aufgelisteten Präparate durch eine unabhängige Sachverständigenkommission geprüft und für wirksam befunden wurden. Hierzu gibt es praktische Desinfektionsmittelgetränkte Wischtücher, die man aus einem verschließbaren Behälter zieht und mit denen die Flächen und Gegenstände bequem desinfiziert werden können.

## Abfälle

### Entsorgung von Abfällen

- Abfälle aus dem Haushalt sollten zügig in die entsprechenden Mülltonnen entsorgt werden (mind. einmal täglich Mülltüten austauschen).
- Mit Stuhl verunreinigte Windeln sollten direkt in der Mülltonne entsorgt werden (siehe auch Abschnitt zur Händehygiene und zum Gebrauch von Einmalhandschuhen).
- Jeglicher Kontakt zu Biomüllbehältern sollte vermieden werden, da sich in organischem Abfall (auch im Kompost) insbesondere Schimmelpilze massiv vermehren (siehe **Schutz vor Pilzinfektionen der tiefen Atemwege**).
- Vor allem beim Öffnen und Schließen des Deckels werden große Mengen von Schimmelpilzsporen in die Luft abgegeben. Daher sollte der Bioabfall nicht in

der Küche gesammelt werden, sondern direkt von einer nicht immunsupprimierten Person entsorgt werden.

- Wasser aus Blumenvasen enthält oft sehr hohe Mengen an Krankheitserregern. Daher desinfizieren Sie sich, wenn Sie als immunsupprimierter Patient das Wasser selbst wechseln, anschließend immer die Hände.

## Impfung

Ansteckende Infektionskrankheiten können für Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit geschwächtem Abwehrsystem gefährlich sein. Gegen einige dieser Erkrankungen kann man sich durch eine Impfung schützen. Nach einer Impfung erkranken wir bei Kontakt mit dem Erreger nicht oder nur leicht. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass wir selbst Krankheitserreger weitergeben können.

**Wichtige Beispiele für solche Erkrankungen sind** Windpocken, Masern, Keuchhusten, Influenza (Grippe), Lungenentzündung/Sepsis/Hirnhautentzündung durch Pneumokokken, Hirnhautentzündung durch Meningokokken der Serogruppe C.

Impfungen der Familienmitglieder oder anderer enger Kontaktpersonen bieten einen indirekten Schutz für Patienten mit geschwächtem Abwehrsystem, die selbst ihren Impfschutz durch die Behandlung verlieren können und nicht ausreichend auf eine erneute Impfung ansprechen.

Durch die Impfung bzw. den Impfschutz enger Kontaktpersonen wird eine sogenannte „Herdimmunität“ (Nestschutz) erreicht. Dies bedeutet, dass die Ansteckung durch Krankheitserreger, gegen die enge Kontaktpersonen aktiv geimpft wurden, weniger wahrscheinlich wird. Alle Impfungen sollten nach den Empfehlungen der **Ständigen Impfkommision (STIKO)** beim Robert Koch-Institut durchgeführt werden. Von dieser Impfkommision wurde eine eigene **Impfempfehlung für immunsupprimierte Patienten** herausgegeben. Patienten sollten mit Ihren Ärztinnen und Ärzten über dieses Thema sprechen. Informieren Sie sich, welche Impfungen für Sie und Ihre Angehörigen/engen Kontaktpersonen zu empfehlen sind. Es ist durchaus möglich, Angehörige oder andere enge Kontaktpersonen von immunsupprimierten Patienten mit Lebendimpfstoffen (ab-

geschwächte Viren) gegen Masern oder Windpocken zu impfen.

## Tierkontakte

Einige Infektionskrankheiten des Menschen sind auf direkten oder indirekten Kontakt mit Tieren zurückzuführen. Insbesondere Reptilien, aber auch Katzen und Hunde sind beispielsweise Überträger von Salmonellen. Gerade Jungtiere machen in den ersten 6 Lebensmonaten zahlreiche Infektionskrankheiten durch und scheiden in dieser Zeit Infektionserreger in erheblichen Mengen aus, oft ohne selbst erkrankt zu sein. Aber auch erwachsene Haustiere können Krankheitserreger ausscheiden, ohne selbst Krankheitssymptome zu entwickeln.

### Basisregeln für Tierkontakte

Nach dem Füttern mit der Hand oder Streicheln:

- Hände nicht in den Mund nehmen oder an die Augen fassen und
- Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen und ggf. desinfizieren.

### Weitere Hinweise:

- Lassen Sie ein Haustier (Hund, Katze) nicht über das Gesicht oder über offene Wunden lecken und schmuse Sie nicht mit Ihrem Tier.
- Überlassen Sie die Pflege des Tiers (z. B. das Ausbürsten des Fells) lieber anderen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Tiere regelmäßig gegen Parasiten behandelt werden.
- Verwenden Sie zur Fütterung von Hund und Katze kein rohes Fleisch, sondern Dosen- oder Trockenfutter (Letzteres kann aber auch mit Krankheitserregern kontaminiert sein!).
- Das Schlafzimmer und das eigene Bett sind für Haustiere tabu!
- Reinigen Sie niemals selbst den Vogelkäfig oder die Katzentoilette.
- Behandeln Sie auch kleine Kratz- und Bisswunden sofort mit Hautdesinfektionsmittel.
- Nehmen Sie niemals Wildtiere (z. B. kranke Igel, Hasen, Vögel) zur Pflege mit nach Hause.

Für immungeschwächte Kinder und Erwachsene gelten weitere Vorsichtsmaßnahmen bei Kontakt und Pflege von Haus- und Nutztieren.

### Vermeiden Sie direkte Kontakte zu

- Jungtieren (Kälbchen, Fohlen, Ferkel, Küken, Katzen- und Hundewelpen),

- Reptilien (Schlangen, Geckos, Schildkröten),
- Ratten (auch solche aus einer Zoohandlung), Mäusen und Hamstern.

Da Vögel Staub aus dem Streusand des Käfigs/der Voliere aufwirbeln, der mit Vogelkot verunreinigt ist, sollten Vogelkäfige/Volieren aus dem unmittelbaren Wohnbereich hochgradig immunsupprimierter Patienten entfernt werden.

Hochgradig immunsupprimierte Patienten, die auf einem landwirtschaftlichen Betrieb leben, sollten sich generell von den Tierställen, aber auch von Futter-Silos etc. fernhalten.

Der Kontakt mit Tieren, die unbeaufsichtigten Freilauf haben (Hund und Katze), sollte auf das notwendige Minimum beschränkt werden. Hierzu sei auf die unter der Überschrift „Basisregeln“ aufgeführten Grundregeln hingewiesen.

Auch Pferde können Krankheitserreger übertragen. Außerdem ist im Pferdestall und auf überdachten Reitplätzen die Luftbelastung mit Schimmelpilzen besonders hoch. Insofern sollten Sie sich bei Ihren behandelnden Ärztinnen und Ärzten informieren, ob Ihnen bzw. Ihrem immunsupprimierten Kind/Angehörigen Kontakt zu Pferden bzw. der Aufenthalt in einem Pferdestall erlaubt ist.

## Krankengymnastik und Sport

Physiotherapie (Krankengymnastik) kann viel Gutes leisten: Sie kann zum Beispiel Schmerzen lindern, sie kann beim Atmen helfen oder Ihre allgemeine Fitness stärken. Für viele Menschen ist auch während der Behandlung einer schweren Grunderkrankung regelmäßiger Sport wichtig für die Lebensqualität. Bitte informieren Sie Ihre Physiotherapeutinnen und -therapeuten darüber, dass Sie ein geschwächtes Abwehrsystem haben („immunsupprimiert“ sind).

### Die Physiotherapeuten müssen

- sich vor dem Kontakt mit Ihnen die Hände desinfizieren (daran dürfen Sie die Physiotherapeuten aktiv erinnern, wenn es einmal vergessen wird);
- darauf achten, dass die bei der Physiotherapie verwendeten Hilfsmittel, Geräte und Liegen sachgerecht gereinigt und desinfiziert werden, bevor sie von einem immunsupprimierten Patienten genutzt werden. Dies gilt vor allem für alle Hand- und

Hautkontaktflächen und für Medizinprodukte, die zur Inhalationstherapie verwendet werden.

- Liegen sollten mit einem frischen Handtuch oder Papiertuch abgedeckt werden.

Inhalationsgeräte (insbesondere das Zubehör, das direkt mit dem Patienten in Kontakt kommt oder in das die sterilen Inhalationslösungen hineingegeben werden) müssen mindestens einmal täglich sorgfältig gereinigt, desinfiziert, mit sterilem Wasser abgespült und dann gut abgetrocknet und kontaminationssicher (z. B. unter einem sauberen gebügelten Geschirrtuch) aufbewahrt werden. Die Hersteller solcher Geräte müssen in der Gebrauchsanweisung Angaben zur hygienischen Aufbereitung machen. Besprechen Sie diesen Punkt mit dem Behandlungsteam, wenn Sie ein solches Gerät nutzen oder es Ihnen neu verordnet wird.

Auf den Besuch öffentlicher Schwimmbäder sollten hochgradig immunsupprimierte Patienten verzichten, das Gleiche gilt für das Baden in Badeteichen oder -seen. Fragen Sie die behandelnden Ärztinnen und Ärzte, ob Ihnen ein Besuch öffentlicher Schwimmbäder erlaubt ist. Hot Whirlpools sind grundsätzlich wegen der erhöhten Gefährdung (v. a. durch Legionellen und Pseudomonaden) sowohl im öffentlichen wie privaten Bereich zu meiden.

Der Besuch von Sporthallen als Sportler(in) oder Zuschauer(in) ist prinzipiell erlaubt. Allerdings müssen die in den Abschnitten „Untere Atemwege“ und „Persönliche Hygiene“ aufgeführten Aspekte berücksichtigt werden, da manche Sporthallen schlecht gelüftet und sehr staubig sind und die sanitären Anlagen werden oft nicht ausreichend sauber gehalten. Daher kann es vernünftig sein, nach dem Sport nicht in der Halle, sondern lieber zu Hause zu duschen.

## Piercing, Tattoos, Sexualekontakte

### Piercing und Tattoos

Wenn Sie zu der Gruppe der immunsupprimierten Patienten gehören, sollten Sie auf Körperschmuck in Form von Tattoos oder Piercing verzichten. Beim Piercing und beim Tätowieren kommt es zu Verletzungen der Haut, die zum Ausgangspunkt von Entzündungen werden oder als Eintrittspforte für Krankheitserreger dienen können. Des Weiteren gibt es keine gesetzliche Verpflichtung, dass Tattoofarben steril sein müssen.

Ein Eintrag von Krankheitserregern kann so auch über die Tätowierfarben erfolgen.

### Sexualekontakte

Natürlich haben Sie auch als immunsupprimierter Patient ein Recht auf körperliche Nähe, Liebkosungen und Sexualekontakte. Wenn Sie als immunsupprimierter Jugendlicher oder Erwachsener Sexualekontakte haben, müssen Sie sich in besonderem Maße vor sexuell übertragbaren Infektionen schützen. Das gilt auch, wenn Sie in einer festen Beziehung leben.

Vermeiden in Phasen der hochgradigen Immunsuppression [z. B. wenn Ihre Leukozyten  $<1 \times 10^9/l$  ( $<1000/\mu l$ ) bzw. Ihre Granulozyten unter  $0,5 \times 10^9/l$  (d.h.  $<500/\mu l$ )] das Küssen auf den Mund. Benutzen Sie beim Geschlechtsverkehr immer ein Kondom und vermeiden Sie sexuelle Praktiken, bei denen ein erhöhtes Risiko von Verletzungen der Schleimhaut besteht.

Solche Verletzungen der Schleimhaut können zum Ausgangspunkt von hartnäckigen Entzündungen werden oder als Eintrittspforte für Krankheitserreger dienen.

Ihre Ärztinnen und Ärzte werden mit Ihnen (unabhängig vom Thema Schutz vor Infektionen) auch über das Thema Empfängnisverhütung sprechen. Sprechen Sie ggf. dieses wichtige Thema selbst an.

## Quellenhinweis

Diese Patientenbroschüre wurde von Ärztinnen und Ärzten erstellt, aber auch von Patienten und ihren Angehörigen gegengelesen. Die Autorinnen und Autoren haben dies ehrenamtlich getan und ziehen aus der Veröffentlichung keinen finanziellen Vorteil. Die wichtigste Grundlage für die hier zusammengestellten Hinweise ist die Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI), Berlin, erschienen im Bundesgesundheitsblatt 2010; 53 (4): 357–388; siehe auch: <http://www.rki.de>. Sollten Sie in dieser Broschüre etwas Wichtiges vermissen oder andere Hinweise (auch in Hinblick auf zukünftige Auflagen) an das Autorenteam haben, schreiben Sie uns:

**Prof. Dr. med. Martin Exner**  
Institut für Hygiene u. Öffentliche Gesundheit,  
Sigmund-Freud-Straße 25, 53105 Bonn  
E-Mail: [Martin.Exner@ukb.uni-bonn.de](mailto:Martin.Exner@ukb.uni-bonn.de)