

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

der Fachverband Deutscher Heilpraktiker e.V. – Bundesverband und seine Landesverbände bieten mit diesem Grundlagenartikel die Möglichkeit zur Literaturfortbildung mit entsprechendem Leistungsnachweis oder zur persönlichen Wissensauffrischung an. In der Ausgabe 12/2015 von »Der Heilpraktiker« veröffentlichen wir die Lösung. Für eine Bescheinigung über die erfolgreiche FDH-Literaturfortbildung müssen neun von zehn Fragen richtig beantwortet werden. Unter den Einsendern von richtig beantworteten Fragebögen werden jeweils fünf Bücher aus dem Verlag Volkshelkunde verlost. Als FDH-Mitglied steht Ihnen der Fragebogen auch auf der Website des Fachverbandes www.heilpraktiker.org zur Verfügung.

Arne Krüger, 2. Vizepräsident des FDH

Hygiene in der Naturheilpraxis

Infektionskrankheiten werden durch Krankheitserreger wie Viren, Bakterien, Pilze, Proto- und Metazoen (ein- und mehrzellige tierische Parasiten) oder Prione (infektiöse Proteine) verursacht. Die Übertragung von Krankheitserregern kann grundsätzlich auch in einer Praxis stattfinden. Aus diesem Grunde sind auch in einer Heilpraktikerpraxis Maßnahmen zur Hygiene notwendig, um eine entsprechende Übertragung, soweit dies möglich ist, zu verhindern.

Die Epidemiologie ist die Lehre von dem Auftreten, den Ursachen und der Verhütung von Krankheiten, insbesondere von Infektionskrankheiten. Die Hygiene hingegen ist die Lehre von der Verhütung von Krankheiten sowie der Erhaltung, Förderung und Festigung der Gesundheit (Definition der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie). Die Hygiene im engeren Sinn bezeichnet die Maßnahmen zur Vorbeugung gegen Infektionskrankheiten. Dazu gehören unter anderem die Reinigung, Desinfektion und Sterilisation wie auch das sterile Abdecken und Umhüllen von Geräten und Menschen. In der Alltagssprache wird das Wort Hygiene auch fälschlicherweise an Stelle von Sauberkeit verwendet, doch umfasst sie nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Aufgabenkreis der Hygiene.

Das Wort Hygiene stammt aus dem griechischen und bedeutet ursprünglich, »die der Gesundheit dienende [Kunst]«. Es ist von dem Wort Hygieia, der »Gesundheit« abgeleitet, dem Namen, mit dem auch die griechische Göttin der Gesundheit bezeichnet wird.

Geschichte der Hygiene

Die Geschichte der Hygiene in der Medizin ist ein relativ junger Teil in der medizinischen Entwicklung. Die einzige Maß-

nahme zur Hygiene war die Isolation von Kranken, die Quarantäne, die bei übertragbaren Krankheiten wie Lepra (Ausatz), Pocken oder Pest auch in der Antike oder im Mittelalter angewendet wurde.

Bis in die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde Sauberkeit und Desinfektion in der Medizin nicht als notwendig angesehen. So wurden zum Beispiel die Operationsschürzen der Chirurgen praktisch nie gewaschen und extra in dunklen Farben gewählt, damit man Verschmutzungen auch nicht so deutlich sehen konnte. Medizinische Instrumente wurden vor dem Gebrauch nicht, oder nur oberflächlich gereinigt. Auch wurden nicht selten in Krankenhäusern die Wunden von verschiedenen Patienten nacheinander mit demselben Schwamm gereinigt.

Ignaz Semmelweis (1818–1865) gelang 1847 erstmals der Nachweis, dass Desinfektion die Übertragung von Krankheiten eindämmen kann. Als Assistenzarzt in der Klinik für Geburtshilfe in Wien untersuchte er, warum in der einen Abteilung, in der Medizinstudenten arbeiteten, die Sterberate durch Kindbettfieber wesentlich höher war als in der anderen Abteilung, in der Hebammenschülerinnen ausgebildet wurden. Er fand die Erklärung, als einer seiner Kollegen während einer Sektion von einem Studenten mit dem Skalpell verletzt wurde und wenige Tage später an Blutvergiftung



Urheber: J. Doby

Abb. 1: Ignaz Philipp Semmelweis 1818–1865

verstarb, einer Krankheit mit ähnlichem Verlauf wie das Kindbettfieber. Semmelweis stellte fest, dass die an Leichensektionen beteiligten Mediziner Gefahr liefen, die Mütter bei der anschließenden Geburtshilfe zu infizieren. Da Hebammenschülerinnen keine Sektionen durchführen, kam diese Art der Infektion in der zweiten Krankenhausabteilung seltener vor. Das erklärte die dort niedrigere Sterblichkeit. Semmelweis wies seine Studenten daher an, sich vor der Untersuchung der Mütter die Hände mit Chlorkalk zu desinfizieren. Diese wirksame Maßnahme senkte die Sterberate von 12,3% auf 1,3%. Das Vorgehen stieß aber bei Ärzten und Studenten auf Widerstand. Sie wollten nicht wahrhaben, dass sie selbst die Infektionen übertrugen, anstatt sie zu heilen.

Der französische Chemiker und Mikrobiologe Louis Pasteur (1822–1895) erforschte Gärung und Fäulnis und wies dabei auch die Beteiligung von Mikroorganismen bei der Entstehung von Krankheiten nach.

Der Mediziner und Mikrobiologe Robert Koch (1843–1920) entdeckte nicht

nur den Erreger der Tuberkulose, ihm gelang es auch erstmals, den Milzbranderreger (*Bacillus anthracis*) außerhalb des Organismus zu kultivieren und lückenlos die

Rolle eines Krankheitserregers beim Entstehen einer Krankheit zu beschreiben. Koch entwickelte die Kulturplatten-Technik mit festen, transparenten Nährböden

und lieferte damit wesentliche Grundlagen für den Erregernachweis. Erst dadurch wurden die späteren Hygienemaßnahmen in der medizinischen Praxis kontrollierbar.

Grundbegriffe der Epidemiologie

Pathogenität: die krankmachenden Eigenschaften eines Erregers, einer Erregergruppe oder Erregerart. Die Pathogenität kommt durch die Eigenschaften des Erregers zustande, der bei seiner Vermehrung oder seinem Stoffwechsel den Wirtsorganismus schädigen kann. Obwohl bei verschiedenen Menschen die Krankheit je nach Abwehrlage und Konstitution durchaus verschieden verlaufen kann, ist die Grundeigenschaft z. B. von Grippeviren oder von Salmonellen stets die gleiche.

Virulenz: Giftigkeit. Die Virulenz definiert ebenfalls die krankmachenden Eigenschaften von Erregern. Die Virulenz steht aber für die krankmachenden Eigenschaften einer Erregeruntergruppe oder Unterart. So haben zum Beispiel alle Streptokokken eine gleiche Pathogenität als Eitererreger und Wundkeime, doch einige Streptokokken wie der Scharlacherreger sind besonders gefährlich und sind durch eine besondere Virulenz gekennzeichnet. Als anderes Beispiel haben alle Grippeviren die gleichen grundsätzlichen Krankheitserscheinungen, doch bei einigen Grippearten ist die Grippe besonders dramatisch und gefährlich (z. B. Spanische Grippe).

Morbidität: die Zahl der Erkrankten an einer bestimmten Erkrankung in einer definierten Bevölkerung. So kann z. B. die Zahl der Grippekranken im Jahr 1987 in Berlin als Morbidität bezeichnet werden. Welche Bevölkerungsgruppe als Maßstab gewählt wird, hängt von den statistischen Erfordernissen ab. So kann zum Beispiel auch die Zahl der an Grippe erkrankten Berliner Bäcker zwischen 30 und 35 Jahren berechnet werden.

Mortalität: die Zahl der an einer bestimmten Infektionskrankheit gestorbenen Personen. So könnte man zum Beispiel die Zahl der an Grippe verstorbenen Berliner im Jahr 1987 als Mortalität bezeichnen. Hierbei würde allerdings der Verdacht entstehen, dass Grippe eine außergewöhnlich gefährliche Krankheit seit.

Letalität: die Zahl der an einer bestimmten Infektionskrankheit verstorbenen Patienten, bezogen auf die Zahl der Erkrankten. Wenn also in Berlin bei 10.000 Grippekranken 5 Grippe-tote auftreten, bedeutet dies eine Letalität von 0,05%. Wenn z. B. bei 8 Typhuskranken 2 Typhus-tote auftreten, bedeutet dies eine Letalität von 25%. Somit wäre an der Letalität abzulesen, dass Typhus die im Einzelfall viel gefährlichere Krankheit ist.

Endemie: das Auftreten von Infektionskrankheiten in einer bestimmten Region ohne zeitliche Begrenzung. So tritt zum Beispiel die Malaria nur in einer bestimmten Erdregion auf, ohne sich darüber hinaus auszubreiten. Sie ist somit örtlich begrenzt. Zeitlich ist die Malaria aber nicht eingeschränkt und kommt permanent vor.

Epidemie: das örtlich und zeitlich begrenzte, gehäufte Auftreten einer Infektionskrankheit. Als Beispiel kann man sich das Auftreten der Pest in einer Stadt vorstellen. Wenn die Pest in einer Stadt aufgetreten ist, kommt es zur massiven Ausbreitung, und nach einiger Zeit sind alle Menschen erkrankt. Die Überlebenden sind gegen die Pest immun geworden. So stirbt die Krankheit in der Stadt aus.

Pandemie: das zeitlich begrenzte, aber örtlich unbegrenzte Auftreten einer Infektion. Um beim Beispiel der Pest zu bleiben, ist das Auftreten in einer Stadt eine Epidemie, wenn die Krankheit sich aber von Stadt zu Stadt weiter ausbreitet, dann spricht man von einer Pandemie. Auch die weltweite Ausbreitung der Grippe in einzelnen Schüben ist eine Pandemie.

Infektion: das Eindringen eines Erregers in den Organismus, zum Beispiel über die Atemwege, den Verdauungsapparat, die Schleimhaut der Geschlechtsorgane, durch die Haut, über eine Injektion oder eine Wunde. Infektionserreger können auf direktem Weg (Tröpfcheninfektion, Schmierinfektion, aerogen, durch den Geschlechtsverkehr, diaplazentar, bei der Geburt oder über die Muttermilch) oder auf indirektem Weg (über Lebensmittel, fäkal-oral, durch Staub, Geräte wie Spritzen, Vektoren in Form von Arthropoden oder Tieren) übertragen werden.

Kontamination: ist das bloße Anhaften von Erregern auf einem Organismus oder Gegenstand. Keime die zum Beispiel die Haut kontaminieren, können dann über eine Verletzung durch eine Injektionsnadel in den Körper eindringen und so eine Infektion verursachen.

Inkubation: Vermehrung der Erreger. Wenn der Erreger in den Organismus eingedrungen ist, kommt es zur Inkubation, zur Vermehrung des Erregers. Von diesem Begriff stammt auch die **Inkubationszeit** ab. Die Inkubationszeit beschreibt den Zeitraum zwischen der Infektion und dem Auftreten der ersten Krankheitssymptome. Diese Zeit wird ja im wesentlichen durch die Vermehrung der Erreger geprägt. Ab einer bestimmten Erregerkonzentration kommt es dann zu den schädigenden Wirkungen des Erregers und somit zu den Symptomen der Infektionskrankheit.

Asepsis: Keimfreiheit. Die Asepsis kommt durch das Verhindern jedweder Kontamination mit Erregern zustande, wozu die Sterilisation von Geräten oder das sterile Abdecken von Geräten, Patienten etc. dienen. Dadurch wird eine Erregerübertragung von vornherein verhindert.

Sterilisation: die Abtötung sämtlicher Mikroorganismen. Die Sterilisation ist die klassische Methode um eine Asepsis zu erreichen.

Antiseptik: Methode um eine mögliche Kontamination zu bekämpfen. Die Antiseptik erfolgt durch die Desinfektion. Dadurch werden Patienten, Geräte, Einrichtungsgegenstände oder Räume, wo eine Asepsis nicht möglich ist durch Desinfektionsmaßnahmen antiseptisch behandelt. Da durch die Antiseptik keine vollständige Keimfreiheit erreicht wird, kommt es zu einer Keimarmut.

Desinfektion: eine antimikrobielle Behandlung mit dem Zweck, möglichst viele Keime abzutöten. Es wird somit eine Verminderung der Keime, eine Keimarmut erreicht. Besonders Bakteriensporen widerstehen oft der Desinfektion.

Sir Joseph Lister (1827 - 1912), ein englischer Chirurg, verwendete erfolgreich Karbol zur Desinfektion von Wunden vor der Operation. Er war zunächst der Meinung, dass Infektionen durch Erreger in der Luft verursacht würden. Eine Zeit lang wurde deshalb während der Operation ein feiner Karbolnebel über dem Patienten versprüht, was wieder aufgegeben wurde, als man erkannte, dass Infektionen hauptsächlich von Händen und Gegenständen ausgingen, die in Kontakt mit den Wunden kamen. Nach den Erkenntnissen von Semmelweis ist Lister ein weiterer wichtiger Begründer der modernen Asepsis und Antisepsis.

Max von Pettenkofer (1818 - 1901) hatte ab 1865 den ersten deutschen Lehrstuhl für Hygiene inne und gilt als Vater der Hygiene. Er führte die systematische Anwendung der Hygienik in der Medizin im deutschsprachigen Raum ein.

Sterilisation

Um im Rahmen einer Asepsis vollständige Keimfreiheit zu erreichen müssen medizinische Geräte und Medizinprodukte (z. B. Injektionsnadeln, Baunscheidtköpfe, Akupunkturnadeln) zur Mehrfachbenutzung sterilisiert werden.

Zur Sterilisation können physikalische und chemische Verfahren angewandt werden. Als physikalische Verfahren dienen die Anwendung von Hitze, Druck und Strahlung sowie die Sterilfiltration. Bei der Anwendung von Hitze werden schon bei 100°C, innerhalb weniger Minuten viele Bakterien abgetötet, doch einige Erreger und vor allem Bakteriensporen überleben 100°C. Somit ist das Abkochen keine ausreichende Sterilisationsmethode. Bei größerer Hitze können hingegen alle Bakterien und ihre Sporen abgetötet werden. Hierbei kann zwischen trockener Hitze (Heißluft) und feuchter Hitze (Dampf) unterschieden werden.

Bei der **Heißluftsterilisation** werden Luft und das Sterilisiergut in einem Sterilisator erhitzt. Bei 180°C muss das Sterilisiergut für 30 Minuten diese Temperatur erreichen. Bei 200°C sind es nur 10 Minuten. Man muss bei diesen Zeiten aber beachten, dass der Sterilisator natürlich eine gewisse Zeit zum Aufheizen braucht. Die korrekte Sterilisation muss dokumentierbar sein, wobei hier Heißluftsterilisatoren ihre Schwächen haben.

Bei der **Dampfsterilisation** (gespannter Dampf, Autoklav) wirkt gesättigter Wasserdampf im Überdruck auf das Sterilisiergut. Bei dem normalen Atmosphärendruck kann Wasserdampf nie heißer als 100°C werden. Im Dampfsterilisator, auch Autoklav genannt, wird allerdings ein höherer Druck erzeugt, wodurch der Wasserdampf dann auch eine höhere Temperatur erreicht. Bei 1 Atmosphäre Überdruck (1 ATÜ = 2 Atmosphären Druck) herrscht eine Temperatur von 121°C und es ist eine Einwirkungszeit von 20 Minuten notwendig. Bei 2 ATÜ und 134°C ist nur noch eine Einwirkungszeit von 5 Minuten nötig. Die gute keimtötende Wirkung des Wasserdampfes beruht auf dem großen Wärmegehalt des Dampfes (hohe spezifische Wärme des Wassers), die bei der Kondensation auf dem kühleren Sterilisiergut auf dieses übergeht und zur Zerstörung der Erregerproteine führt.

Vor der Sterilisation von benutzten Kanülen oder Akupunkturnadeln ist allerdings zu beachten, dass diese erst in Desinfektionslösung eingelegt und dann gesäubert werden, bevor sie in den Sterilisator verbracht werden. Dies ist notwendig, damit anhaftendes Körpersekret die Sterilisation nicht behindert. Die Desinfektion ist nötig, damit bei der Säuberung der benutzten Geräte im Falle einer eventuellen Stichverletzung eine Infektionsgefahr minimiert wird. Gerade besonders relevante Erreger wie das HI-Virus oder das Hepatitis-B-Virus und Hepatitis-C-Virus werden durch das Desinfektionsmittel inaktiviert. Die Funktionsfähigkeit eines Sterilisators muss gemäß § 4 MPBetreibV mit geeigneten, validierbaren Verfahren kontrolliert werden.

Bei der Kontrolle sollten bevorzugt physikalische Methoden (Thermoelemente) verwendet werden. Es gibt auch die Möglichkeit der mikrobiologischen Überprüfung durch Bioindikatoren. Auch Indikatorstreifen als chemische Kontrollen sind möglich, bieten aber keine ausreichende Sicherheit, sondern sind lediglich als zusätzliche Methode verwendbar, um die Verwechslung von bereits sterilisiertem Material und sauberem, aber noch nicht sterilisiertem Material, zum Beispiel in der Zentralsterilisation einer Klinik zu verhindern.

Bei den regelmäßigen Überprüfungen mithilfe von Bio-Indikatoren (Sporenpäckchen) kann sichergestellt werden,

dass der Sterilisator funktionsfähig ist. Dazu werden Sporen von bestimmten Bakterien (*Bacillus stearothermophilus* und *Bacillus subtilis*) testweise im Sterilisator sterilisiert und dann später im Labor bebrütet. Falls die Keime bei der Bebrütung noch lebensfähig sind, hat der Sterilisator unzureichend funktioniert. Die Bioindikatoren werden für die periodische und außerordentliche Prüfung eingesetzt. Diese sollte halbjährlich beziehungsweise nach 400 sterilisierten Chargen erfolgen (DIN 58 946 und DIN 58 947). Bei einer Gassterilisation ist nach DIN 58 948 nach 200 sterilisierten Chargen eine Testung durchzuführen.

Die Sterilisation durch **Strahlung** beruht auf der zellzerstörenden Wirkung der energiereichen Strahlen. Ultraviolette Strahlung (280 - 220 nm) wird zum Beispiel zur Sterilisation von Oberflächen, Räumen und in Luftschleusen verwendet. Gammastrahlung kann ebenfalls verwendet werden, doch ist die Anwendung eingeschränkt, da der Umgang mit Gammastrahlern selbst gesundheitliche Risiken in sich birgt.

Bei der **Sterilfiltration** werden Flüssigkeiten oder Gase durch einen Filter von Mikroorganismen befreit. Bei den klassischen Filtern, die zum Beispiel für Augentropfen, Arzneimittel oder Urin verwendet werden können, kommt es lediglich zum Zurückhalten von Bakterien und Protozoen. Da die Filter Viren aber durchlassen, kann im eigentlichen Sinn nicht von Sterilisation gesprochen werden. Es gibt eine Ultrafiltration, die auch Viren nicht passieren lässt, allerdings bedarf es dazu eines sehr hohen Filtrationsdruckes, den nur technische Anlagen in der Arzneimittelherstellung oder Infektionsforschung aufbringen können.

Eine chemische **Sterilisation** kann entweder durch das hochreaktionsfähige Gas Ethylenoxid (C₂H₄O) oder durch Formaldehyd (HCHO) erfolgen. Äthylenoxid ist ein giftiges und stark schleimhautreizendes Gas und wird bei der sterilen Verpackung von Spritzen und Kanülen verwendet. Das Gas hat ein starkes Penetrationsvermögen und kann so bestimmte Kunststofffolien durchdringen. Formaldehyd ist ein wasserlösliches Gas, welches in speziellen Apparaturen zur Sterilisation verwendet werden kann. Als 35%ige Lösung in Wasser wird es als Formalin bezeichnet. Formalin kann zur Konservie-

Das Symbol für Denken und Tun des Heilpraktikers



Das Symbol des Fachverband Deutscher Heilpraktiker zeigt die stilisierten Blätter der Akanthus-Pflanze, die einen Teil der antiken korinthischen Ordnung darstellen (jeweils acht stilisierte Akanthusblätter zieren die Kapitelle der korinthischen Säulen). Aus der Pflanze erhebt sich die Schlange der Hygieia, der antiken Göttin der Gesundheit, einer Tochter des Asklepios, dem Gott der Heilkunst.

Die Schlange, die sowohl dem Asklepios (dt. Äskulap) wie auch der Hygieia zu eigen ist, steht als ein uraltes Symbol sowohl für die Gesundheit als auch für die Heilung von Krankheiten.

Der Pflanzenstängel, um den sich die Schlange der Hygieia windet, trägt die Erdkugel als Symbol des Allumfassenden; somit verbindet sich das Irdische (aus der Akanthus-Pflanze aufsteigend) mit dem Kosmischen und macht deutlich, dass echte Heilung alle Schichten des Seins umfasst.

rung von Leichen, Leichenteilen und von infektiösem Material verwendet werden. Als 0,5–5%ige Lösung kann Formalin auch als Desinfektionsmittel verwandt werden, es ist allerdings haut- und schleimhautreizend und kann allergische Entzündungen und Ekzeme hervorrufen.

Die Gassterilisation, die Sterilfiltration und die chemische Sterilisation kommen unter den Bedingungen einer Naturheilpraxis faktisch nicht zum Einsatz.

Desinfektion

Alle Geräte die nicht sterilisiert werden können, Arbeitsgeräte oder Möbel (z. B. Massagebank, Untersuchungstisch), Fußböden, Türklinken sowie die Haut von Patient oder Behandler müssen im Rahmen der Antisepsis, der Bekämpfung einer möglichen Kontamination desinfiziert werden. Desinfektionsmittel sind chemische Substanzen, die eventuell vorhandene Erreger abtöten oder inaktivieren.

Bei **chemischen Desinfektionsmitteln** kann man zwischen organischen (Aldehyde, Alkohole, Phenole etc.) und anorganischen (Metalle, Halogene, Oxidationsmittel, Detergentien) Desinfektionsmitteln

unterscheiden.

Bei den **Alkoholen** kommen Ethanol (70–80%), Propanol (60%) und Isopropanol (70%) zur Anwendung als Hautdesinfektionsmittel. Die Alkohole haben eine gute Desinfektionswirkung gegen Bakterien und Pilze, während sie bei Viren weniger gut wirken.

Ein Vorteil der Alkohole sind ihre schnelle Wirksamkeit und die relativ gute Hautverträglichkeit. Die desinfizierende Wirkung kommt durch die Denaturierung (Fällung, Gerinnung) der Oberflächenproteine der Erreger zustande. Durch diese denaturierende Wirkung sollten Alkohole auch nicht in höheren Konzentrationen angewandt werden, da sonst die oberflächlichen Epidermisschichten gerinnen, bevor noch alle Erreger in den tiefen Hautschichten abgetötet sind. Somit können dann lebende Erreger in der Tiefe der Haut bestehen bleiben und zu Infektionen führen.

Phenole sind Derivate des Phenols (Karbolsäure), die eine gute Wirkung gegen Sporen und Viren haben. Wegen ihrer relativ großen Giftigkeit werden die Phenole nur noch bedingt verwendet.

Bei den **Metallen** handelt es sich um Quecksilber-, Silber-, Kupfer- und Zinnverbindungen, die mit den Sulfidgruppen (SH-) der Oberflächenproteine der Erreger reagieren und so die Erregerstruktur und die Erregerenzyme inaktivieren. Ein Nachteil der Metalle ist die schlechte Wirksamkeit gegen Sporen und Viren und die Gefahr der Resistenzentwicklung der Erreger. Ein Beispiel für die Anwendung der Metalle ist die Silbernitrat-Prophylaxe bei neugeborenen Kindern. Hier wurde und wird noch in das Auge des Neugeborenen Silbernitrat (*Argentum nitricum*) eingeträufelt, wodurch die eventuell vorhandenen Erreger, aber auch die oberste Schleimhautschicht verätzt werden. Als diese Prophylaxe eingeführt wurde war der Augentripper, durch die Infektion des Kindes bei der Geburt, die häufigste Ursache von Blindheit (mit Ausnahme der Kriegsblinden). Damals hatte die Prophylaxe sicher ihre Bedeutung. Heute hat man die Möglichkeit, eine Tripperinfektion bei der Mutter rechtzeitig zu diagnostizieren respektive auszuschließen, daher erscheint mir diese Prophylaxe als Standardmethode nicht mehr zeitgemäß.

Als **Halogene** kommen für die Desinfektion Chlor, Jod, Brom und deren Derivate infrage. Aufgrund ihres chemisch

aggressiven Verhaltens sind sie für alle Mikroorganismen einschließlich der Sporen tödlich.

Besonders Chlor- und Jodverbindungen haben eine große praktische Bedeutung als Desinfektionsmittel. Chlorverbindungen, zum Beispiel Chlorkalk, können zur Grobdesinfektion und zur Desinfektion verseuchter Räume verwendet werden. Auch als Reinigungsmittelzusatz ist Chlor geeignet. Jod wird in Kombination mit Alkohol oder oberflächenaktiven Substanzen als Hautdesinfektionsmittel verwendet. Die gute granulotionsfördernde Wirkung der Jodverbindungen ist bei Wunden eine gute Ergänzung der Desinfektionswirkung. Einige Jodverbindungen stehen allerdings inzwischen im Verdacht krebs-erregend zu sein.

Oxidationsmittel, die als Desinfektionsmittel verwendet werden können, sind Ozon, Wasserstoffsuperoxid, Kaliumpermanganat und Peressigsäure. Die Wirkung der Oxidationsmittel kommt durch die Abspaltung von Sauerstoff zustande. Sauerstoff (O₂) ist ein chemisch sehr aggressives Molekül, welches durch seine große Reaktionsfreudigkeit im Körper zwar eine große Bedeutung im Energiestoffwechsel hat, doch der Körper achtet stets darauf, dass Sauerstoff nie frei vorkommt. Der Transport im Blut erfolgt zum Beispiel immer gebunden an Hämoglobin, damit der Sauerstoff keine Körperzellen zerstören kann.

Die Desinfektionswirkung der Oxidationsmittel ist als Haut-, Wund- und Schleimhautdesinfektionsmittel gut, und sie sind im allgemeinen auch gut verträglich. Bei Wasserstoffsuperoxid hat der Verdacht einer krebs-erregenden Wirkung allerdings zu einer Einschränkung der Anwendung geführt.

Detergentien sind oberflächenaktive Substanzen, die als anionische, kationische, amphotere und nicht-ionische Moleküle gut gegen grampositive Bakterien wirken, bei gramnegativen Bakterien, Viren und Sporen aber nur wenig wirksam sind. Vorteile der Detergentien als Desinfektionsmittel sind ihre geringe Toxizität, gute Hautverträglichkeit, Geruchlosigkeit und die zusätzliche Reinigungswirkung.

Für die Verwendung von Desinfektionsmitteln in der Naturheilpraxis gilt, dass nur Mittel verwendet werden dürfen, die in der Desinfektionsmittelliste des Bun-

desinstituts für Arzneimittel (Stand 12/2013, www.rki.de) aufgeführt sind. In der Desinfektionsmittelliste sind auch die verschiedenen Verfahren, einschließlich der jeweiligen Einwirkungszeiten beschrieben. Auch die Desinfektionsmittelliste mit zertifizierten Desinfektionsmitteln des VAH (Verbund für angewandte Hygiene, www.vah-online.de) kann als Referenz verwendet werden.

Händehygiene

Unter dem Begriff »Händehygiene« versteht man sowohl Maßnahmen zur Verhütung von Infektionen, die von den Händen ausgehen beziehungsweise übertragen werden können, als auch das Händewaschen, die Handpflege und den Hautschutz.

Bei den täglichen Tätigkeiten in der Praxis wie auch im Privatbereich, wird die Haut auf vielfältige Art beansprucht oder geschädigt. Schädigungen werden u. a. durch häufiges Händewaschen und andere Reinigungstätigkeiten, durch direkten Kontakt mit waschaktiven Substanzen (Tenside) oder Alkohol-Wassergemische (Händedesinfektionsmittel) hervorgerufen. Bei sachgerechter Durchführung der Händehygiene können Hautschäden bereits im Ansatz verhindert werden.

Das Robert Koch-Institut hat die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen – **Händehygiene** – in die **Kategorie IB** eingeordnet. Die Empfehlungen werden von Experten aufgrund eines Konsensus-Beschlusses als effektiv angesehen und basieren auf gut begründeten Hinweisen für deren Wirksamkeit. Die Einteilung in die Kategorie IB kann auch dann erfolgen, wenn wissenschaftliche Studien möglicherweise hierzu nicht durchgeführt wurden.

Hände sollen optisch sauber und gepflegt sein. Fingernägel müssen kurz und sauber gehalten werden. Nagellack sollte während der Dienstzeit nicht aufgetragen sein. Er wird durch das Händedesinfektionsmittel aufgelöst (brüchiger Nagellack stellt Keimnischen dar) und beeinträchtigt die Händedesinfektion.

Bauliche Anforderungen/ Ausstattung Handwaschplatz

- fließend Warm- und Kaltwasser
- handbedienungsfreie Mischbatterie bei direktem Patientenkontakt

- handbedienungsfreie Spender für Hautreinigungsmittel und Handdesinfektionsmittel, Handtücher zum einmaligen Gebrauch, Hautschutz- und Hautpflege-mittel sowie ein Abwurfbehälter

Händewaschen

Vor Arbeitsbeginn, bei Verschmutzung und nach Arbeitsende ist eine Händewaschung erforderlich. Die Flüssigseifen müssen frei sein von pathogenen Keimen. Erforderlich ist deshalb hier die Verwendung von Originalgebinden, da die Wiederaufbereitung und das Nachfüllen mit Kontaminationsrisiken verbunden sind (RKI-Empfehlung zur Händehygiene). Für das Waschen der Hände, die Hautdesinfektion und die Hautpflege sind die RKI-Empfehlung Händehygiene und bei Angestellten die BGW-Empfehlungen zu beachten.

Eine Waschung der Hände sollte durchgeführt werden:

- vor Arbeitsbeginn,
- nach Arbeitsende,
- vor dem Essen,
- nach dem Toilettenbesuch.

Vorgehensweise Händewaschen:

- Hände unter fließendem Wasser unter Verwendung von Flüssigseife aus Wandspender (keine Stückseife) gründlich waschen.
- Anschließend Einmalhandtücher benutzen.
- Bei Bedarf Hände mit Pflegelotion einreiben, dabei Entnahme aus Spendern oder Tuben sicherstellen.

Handpflege und Handschutz

Bei Feuchtarbeit ist ein regelmäßiger Hautschutz vorzusehen. Dies kann unter Handschuhen eine Tannin- oder Eucerinhaltige Lotion sein, bei Feuchtarbeit ohne Handschuhe eine auf Wasser-in-Öl-Basis. Das Hautschutzmittel sollte, falls dem keine hygienischen Gründe entgegen stehen, regelmäßig angewendet werden. Um eine Keimbesiedlung des Hautschutzmittels zu vermeiden, sollte ein kontaminationsfreier Spender verwendet werden. Ein Hautpflegemittel sollte regelmäßig angewendet werden. Kleinste Risse der Haut sind Reservoir und somit Infektionsquellen und Eintrittspforten für Krankheitserreger. Hautpflege ist daher unerlässlich. Sie beugt Hautschäden vor.

Rechtliche Grundlagen der Praxishygiene

- Infektionsschutzgesetz
- Hygieneverordnungen der Bundesländer
- Medizinproduktegesetz
- Medizinprodukte-Betreiberverordnung
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften
- Trinkwasserverordnung
- Richtlinien und Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts

Eine Schädigung der Haut an den Händen wird oft durch das häufige Händewaschen und Reinigungstätigkeiten hervorgerufen. Tenside in den Wasch- und Reinigungsprodukten entfetten die Haut, diese wird trocken und rissig. Deshalb sollte ein häufiges Waschen der Hände vermieden und besser durch eine hygienische Händedesinfektion ersetzt werden.

Gemäß **ZH 1/708 »Regeln für den Einsatz von Hautschutz«** hat der Praxisinhaber einen nach Hautgefährdungen gegliederten Hautschutzplan zu erstellen. Außerdem sind die Mitarbeiter mindestens 1 x jährlich arbeitsplatzbezogen über die Hautgefährdungen und die erforderlichen Hautschutzmaßnahmen zu unterweisen.

Händedesinfektion (allgemein)

Da die meisten Infektionserreger durch die Hände übertragen werden, ist Händehygiene als eine der wichtigsten Hygienemaßnahmen anzusehen. Zur Händedesinfektion sind alkoholische Präparate zu verwenden, die der Standardzulassung des § 36 Arzneimittelgesetz entsprechen. Die Entnahme des Händedesinfektionsmittels muss ohne Handkontakt aus Spendern erfolgen. Diese Präparate dürfen nur aus Originalgebinden verwendet werden. Ein Nach- oder Umfüllen in der Praxis ist nach Arzneimittelgesetz nicht gestattet.

Industriell gefertigte Händedesinfektionsmittel enthalten oft Zusatzstoffe, durch die eine Remanenzwirkung (Langzeitwirkung) erzielt wird. Bei Viruserkrankungen, besonders bei Erkrankungen durch umhüllte Viren, sollte ein spezielles Händedesinfektionsmittel wie zum Beispiel Sterillium®Virugard eingesetzt werden. Bei bestimmten Infektionskrankheiten sind verlängerte Einwirkzeiten nach Angaben

des Herstellers unbedingt zu beachten. Eine sachgerechte Händedesinfektion kann nicht durchgeführt werden, wenn Schmuck (Ringe, Armbänder, Armbanduhren) getragen wird.

Grundsätzlich gilt: **Kontaminationen vermeiden!** Ist mit Kontakt mit erregerehaltigem Material zu rechnen, so sind Einmalhandschuhe zu tragen oder Instrumente zu benutzen. Einmalhandschuhe verhindern eine Kontamination der Hände und dienen so dem Schutz des Behandelnden und des Patienten – wenn sie gezielt eingesetzt und entsprechend oft gewechselt werden.

Durch eine hygienische Händedesinfektion wird die transiente Flora der Hände abgetötet. Man nennt sie auch Anflugsflora, das heißt, es handelt sich um Keime, die sich zufällig durch Kontakte auf der Haut befinden. Darüber hinaus erreicht man durch eine hygienische Händedesinfektion zusätzlich auch eine Keimverminderung der hauteigenen (residenten) Flora.

■ Hygienische Händedesinfektion

Die hygienische Händedesinfektion wird bei einer tatsächlichen oder fraglichen mikrobiellen Kontamination durchgeführt. Jeder Patientenkontakt kann eine eventuelle Kontamination darstellen. Die hygienische Händedesinfektion erfolgt nach den Hinweisen der RKI-Empfehlung zur Händehygiene.

Eine hygienische Händedesinfektion ist immer erforderlich:

- vor allen invasiven Maßnahmen (z. B. Akupunktur, Injektion, Baunscheidt-Therapie)
- vor Kontakt mit Patienten, die im besonderen Maße vor Infektionen geschützt werden müssen (Immunschwäche),
- vor dem Anlegen steriler Einmal-Handschuhe,
- vor und nach Verbandwechsel,
- vor und nach Kontakt mit Eintrittsstellen von Kathetern und Drainagen,
- nach Kontakt mit Patienten, von denen Infektionen ausgehen können (z. B. MRSA-Besiedlung),
- nach Kontakt mit kontaminierten Flächen oder Gegenständen, Schmutzwäsche und Abfällen,
- nach Kontakt mit Blut, Sekreten oder Exkreten,
- nach dem Ausziehen von Handschuhen,
- nach dem Toilettenbesuch,

- nach dem Niesen, Husten, Nase putzen, sowie nach tatsächlicher, wahrscheinlicher oder möglicher Kontamination.

Diese Forderung gilt auch dann, wenn bei diesen Tätigkeiten sterile oder unsterile Handschuhe getragen werden!

Zur hygienischen Händedesinfektion sind Mittel auf Wirkstoffbasis von Alkoholen zu verwenden, die den Standardzulassungen gem. § 36 des Arzneimittelgesetzes entsprechen, vorzugsweise sind Mittel aus der Liste der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM-Liste/VAH) zu verwenden. Die alte DGHM-Liste ist durch eine VAH-Liste ersetzt worden, die aber nur kostenpflichtig zu beziehen ist. Bei behördlich angeordneten Maßnahmen muss ein Desinfektionsmittel aus der RKI-Desinfektionsmittelliste verwendet werden. Bei Verwendung von Desinfektionsmitteln der RKI-Desinfektionsmittelliste ist der Praxisinhaber aber in jedem Fall auf der rechtlich sicheren Seite.

Die Entnahme ist ohne Handkontakt zu gewährleisten. Nach tatsächlicher, wahrscheinlicher oder möglicher Kontamination der Hände gilt folgende Reihenfolge:

- 3 – 5 ml eines alkoholischen Händedesinfektionsmittels 30 Sekunden in die trockenen Hände einreiben unter Berücksichtigung der Innen- und Außenflächen einschließlich Handgelenke, Fingerzwischenräumen, Fingerspitzen, Nagelfalze und Daumen
- Hände für die Dauer der Einwirkungszeit ständig reiben:
 1. Schritt: Handfläche auf Handfläche
 2. Schritt: rechte Handfläche über linkem Handrücken und linke Handfläche über rechtem Handrücken
 3. Schritt: Handfläche auf Handfläche mit verschränkten, gespreizten Fingern
 4. Schritt: Außenseite der Finger auf gegenüberliegende Handflächen mit verschränkten Fingern
 5. Schritt: kreisendes Reiben des rechten Daumens in der geschlossenen linken Handfläche und umgekehrt
 6. Schritt: kreisendes Reiben der Fingerringen der rechten Hand in der linken Handfläche und umgekehrt

Punktuellen Kontaminationen sind vor der Desinfektion mit einem desinfektionsmittelgetränkten Einmaltuch zu entfernen, dann

- Händedesinfektion wie oben angegeben,
- anschließend unter fließendem Wasser unter Verwendung von Flüssigseife die Hände reinigen,
- Hände mit Einweghandtuch trocknen und
- ggf. (bei spezifischen Kontaminationen) nochmals desinfizieren.

Großflächige Kontaminationen sind vorsichtig abzuspülen, dann waschen, wobei darauf zu achten ist, dass Umgebung und Kleidung nicht kontaminiert werden (ggf. Kontaminationsbereich anschließend desinfizieren, Kittelwechsel) – dann desinfizieren. Da in Deutschland Hände- und Hautdesinfektionsmittel als echte Arzneimittel oder Medizinprodukte gelten, sind die Bestimmungen des Arzneimittelgesetzes zu beachten. Es empfiehlt sich die Verwendung von Originalgebinden.

■ Chirurgische Händedesinfektion

Durch die chirurgische Händedesinfektion sollen nicht nur an der Hautoberfläche sitzende Keime unschädlich gemacht, sondern auch in tiefer liegenden Regionen Keimreduktion erzielt werden. Man verwendet hierzu alkoholische Mittel wie zum Beispiel 80 Vol.-% Ethanol, 70 Vol.-% Isopropanol, 60 Vol.-% n-Propanol als Fertigmischungen (Angaben des Herstellers beachten).

Eine chirurgische Händedesinfektion hat vor allen operativen Eingriffen stattzufinden und orientiert sich an der RKI-Empfehlung. Folgende Punkte sind hierbei einzuhalten:

- kurze Fingernägel
- keine Verletzungen an den Fingern oder an der Nagelfalz
- eine Minute lang Waschen der Hände und Unterarme bis zum Ellbogen mit Waschlotion
- ggf. Reinigung der Nägel und der Nagelfalze mit weicher Kunststoffbürste (sterilisiert), nicht Hände und Unterarme
- Abtrocknen der Hände und Unterarme mit keimarmem Einmalhandtuch
- vollständige Benetzung der Hände und Unterarme mit einem alkoholischen Händedesinfektionsmittel, über die vom Hersteller angegebene Einwirkzeit (mind. 3 Minuten) Desinfektionsmittel an den Händen und insbesondere an den Finger-

kuppen und Fingerzwischenräumen einreiben

Es ist nicht möglich, die lebende Haut bis zur Sterilität zu entkeimen. Daher müssen für alle Arbeiten, die wegen der Eröffnung steriler Gewebzonen sterile Arbeitsbedingungen erfordern, folgende zusätzliche Maßnahmen getroffen werden: Anwendung steriler Einmalhandschuhe, steriler Kompressen, steriler Instrumente, ggf. steriler Wundabdecktücher und steriler Überkleidung sowie eines Mund-Nasenschutzes. Bei solchen Eingriffen ist eine Assistenz erforderlich.

Hautantiseptik/Hautdesinfektion vor medizinischen Eingriffen

Für einfache Punktionen (z. B. Blutentnahme aus einer Vene) oder Akupunktur genügt die desinfizierende Reinigung (Entfettung und oberflächliche Keimabtötung) der Einstichstelle mit 70 Vol.-% Iso-Propanol, alternativ gelisteten Hautdesinfektionsmitteln aus der VAH-Liste. Die Einwirkzeit soll mindestens eine Minute betragen.

Hautantiseptik – wann?

- Bei allen Eingriffen, bei denen die Haut verletzt werden muss, wie zum Beispiel Punktionen, Injektionen, Operationen.

Hautantiseptik bei Injektionen, Kapillarblutentnahmen, Venenpunktionen – (i. c., s. c., i. m., i. v.):

- hygienische Händedesinfektion
- Verwendung von Schutzhandschuhen
- Hautdesinfektionsmittel aufsprühen
- Einwirkzeit mindestens 15 Sek. (ggf. bis 1 Min., Herstellerangabe beachten), abwarten, bis Einstichstelle trocken ist
- Nach Aufsprühen des Hautdesinfektionsmittels sollte grundsätzlich nicht nachgewischt werden.

Schmuck

Vor der Händewaschung, der hygienischen oder chirurgischen Händedesinfektion und der Hautantiseptik ist Schmuck aus hygienischen Gründen abzulegen. **In allen weiteren Ausführungen sollte sich die Handhygiene direkt Empfehlung des RKI orientieren.**

Hygieneplan

Für die Heilpraktikerpraxis muss ein indi-

vidueller Hygieneplan erstellt werden, in dem die Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen der Praxis beschrieben sind und der bei einer Hygienekontrolle dem Gesundheitsamt vorgelegt werden kann. Die rechtliche Grundlage ist für diese Kontrollaufgabe des Gesundheitsamtes ist § 23 Abs. 6 des Infektionsschutzgesetzes vom 20.7.2000 (zuletzt geändert am 7.8.2013). Es gibt keine einheitliche bindende Vorgabe, aber die verschiedenen Heilpraktikerverbände und Landesverbände haben Vorschläge, Hygienepläne und Checklisten erstellt.

In einen Hygieneplan gehören die durchgeführten Diagnose- und Therapiemethoden der Praxis und das daraus ggf. resultierende Hygienierisiko.

Es müssen die räumlichen Anforderungen, eventuell notwendige Handwaschbecken, der Fußbodenbelag, sanitäre Einrichtungen, die Raumhygiene und die Anforderungen für evtl. angestelltes Personal beschrieben und beachtet werden. Es muss die Personalhygiene beschrieben werden, die Händehygiene, das Tragen von Schutzhandschuhen, die Flächenreinigung und Desinfektion, die Handreinigung und Desinfektion, die Hautreinigung und Desinfektion, der Umgang mit Medizinprodukten, die Hygiene der Medizinprodukte und zum Beispiel die sichere Entsorgung von Kanülen und Spritzen, die Aufbereitung der Medizinprodukte, die Desinfektion, Reinigung und Sterilisation von Mehrwegmaterial, die Abfallentsorgung, die Hygiene von Labormaterialien, der hygienische Umgang mit Arzneimitteln und das Verfahren bei meldepflichtigen Krankheiten.

Hygieneplan beim FDH

Der Bundesverband des Fachverband Deutscher Heilpraktiker hat eine Vorlage im internen Mitgliedsbereich der Website (www.heilpraktiker.org) als Grundlage und Muster (Praxishygieneplan) für die Mitglieder bereit gestellt. Die rechtlichen Grundlagen und die Informationsmaterialien des Robert Koch-Instituts, der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienste und Wohlfahrtspflege sowie ein Hygienerahmenplan sind dort ebenfalls zu finden. Der Zugang zum internen Mitgliederbereich setzt ein Login mit der Mitgliedsnummer als Username und einem Passwort (Hygea774g) voraus.

Da die hygienischen Anforderungen je nach Praxisstruktur unterschiedlich sind, hat der Fachverband auch einen Vorschlag für eine individuelle Klassifizierung der Praxen beschrieben, damit auch die wirklich notwendigen Hygienemaßnahmen abzulesen sind.

Verfasser

Arne Krüger
Heilpraktiker u. Tierarzt
Mohriner Allee 88
12347 Berlin
homoeovet@t-online.de

