

t 99.101 Hygiene

LL 2.1 Grundregeln der Hygiene

Kompetenzerwartungen nach Leitlinien des BMG

„Der antragstellenden Person sind die Grundregeln der Hygiene einschließlich Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen bekannt; sie ist in der Lage, diese bei der Ausübung des Berufs zu beachten“

Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Grundregeln der Hygiene
- kennen Desinfektionsmaßnahmen
- kennen Sterilisationsmaßnahmen
- sind in der Lage diese Grundregeln und Maßnahmen bei der Ausübung des Berufs zu beachten

Inhalte der Kompetenzen

- Sterilisation und Desinfektion
 - Grundbegriffe
 - Physikalische Methoden
 - Verbrennen, Ausglühen, Abflammen, Filtration
 - Auskochen, Autoklaven und gespannter Dampf
 - Bestrahlung
 - chemische Desinfektion
 - Alkohole
 - Säuren und Alkalien
 - Oxydationsmittel
 - Halogene
 - Metalle
 - Invertseifen
- Praxis der Desinfektion im medizinischen Bereich
 - Hygienische Händedesinfektion
 - Chirurgische Händedesinfektion
 - Flächendesinfektion
 - Desinfizierende Reinigung
 - Raumesinfektion
 - Sputumdesinfektion
 - Stuhldesinfektion
 - Wäschedesinfektion
- **Infektionshygieneverordnung:**
 - Heilpraktiker **in Hessen** sind, müssen Sie ab sofort invasive Tätigkeiten wie
 - Injektionen
 - Infusionen
 - Aderlass und
 - Akupunkturbei Ihrem zuständigen Gesundheitsamt anzeigen. D.h.: Wer invasive Tätigkeiten **erstmalig** ausübt, muss dies vor Aufnahme der Tätigkeit dem Gesundheitsamt anzeigen.
 - **Hygieneplan**
„Wer Tätigkeiten am Menschen ausübt die eine Verletzung der Haut oder Schleimhaut vorsehen oder bei denen eine Verletzung der Haut oder Schleimhaut nicht ausgeschlossen werden kann, muss für den Betrieb einen Hygieneplan erstellen.“
 - **Händehygiene**
„Unmittelbar vor jeder Tätigkeit nach Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 haben die Ausführenden eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen und sind verpflichtet, bei der Durchführung keimarme Einmalhandschuhe zu tragen.“
 - **Sachkundenachweis**
Wer in seiner Praxis wiederverwendbare Medizinprodukte verwendet benötigt einen **Sachkundenachweis** (40 Stunden):

„Auf der Internetseite des für Gesundheit zuständigen Ministeriums sind die Inhalte der in Satz 2 Nr. 1 und 2 genannten Kurse bekanntzumachen. Über die notwendige Sachkunde verfügt auch, wer eine Berufsausbildung, bei der Sachkunde über Hygiene in mindestens gleichwertiger Weise wie für einen Sachkundenachweis nach Satz 2 Nr. 1 oder 2 vermittelt wird, abgeschlossen hat.“

Weitere Infos unter

- Informationssammlung der Stadt Frankfurt zur Hygiene in Arzt-, Zahnarzt- und Heilpraktikerpraxen in Frankfurt am Main: <https://goo.gl/rFC5V6>
- Hygiene in der Heilpraktikerpraxis (Quelle: frankfurt.de): <https://goo.gl/qXMd6Q>

13

Hygiene

13.1 Kompetent pflegen

Krankheitserreger sind Organismen, die in anderen Lebewesen eine Infektion oder übertragbare Krankheit auslösen können. Diese Eigenschaft bezeichnet man als Pathogenität. Einige Erreger befallen dabei nur bestimmte Organe wie etwa die Atemwege, andere nur bestimmte Gewebe. Zu den gängigsten Krankheitserregern zählen Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten (Würmer und Protozoen) und Prionen. Im pflegerischen Alltag sind Pflegefachkräfte tagtäglich von potenziell krankheitsauslösenden Erregern umgeben. Um sich selbst, Kollegen, Pflegeempfänger und ihre Bezugspersonen zu schützen, ist eine sorgfältige Einhaltung der Hygiene besonders wichtig.

In diesem Kapitel lernen Sie u. a.,

- die Grundlagen der Infektionslehre kennen und wissen anschließend, was Sie tun müssen, um eine Übertragung eines Krankheitserregers zu vermeiden.
- was nosokomiale Infektionen sind und welche hygienischen Maßnahmen Sie zur Eindämmung dieser berücksichtigen müssen.
- was die sog. Standardhygiene beinhaltet und wie Sie eine hygienische Händedesinfektion durchführen.
- was Sie tun müssen, wenn Sie sich an einer Kanüle gestochen haben.
- wie Sie die Pflege von isolierten Pflegeempfängern durchführen und worauf Sie dabei besonders achten müssen.
- was multiresistente Erreger sind und wieso sich diese so schnell verbreiten.

13.2 Grundlagen der Infektionslehre

13.2.1 Krankheitserreger

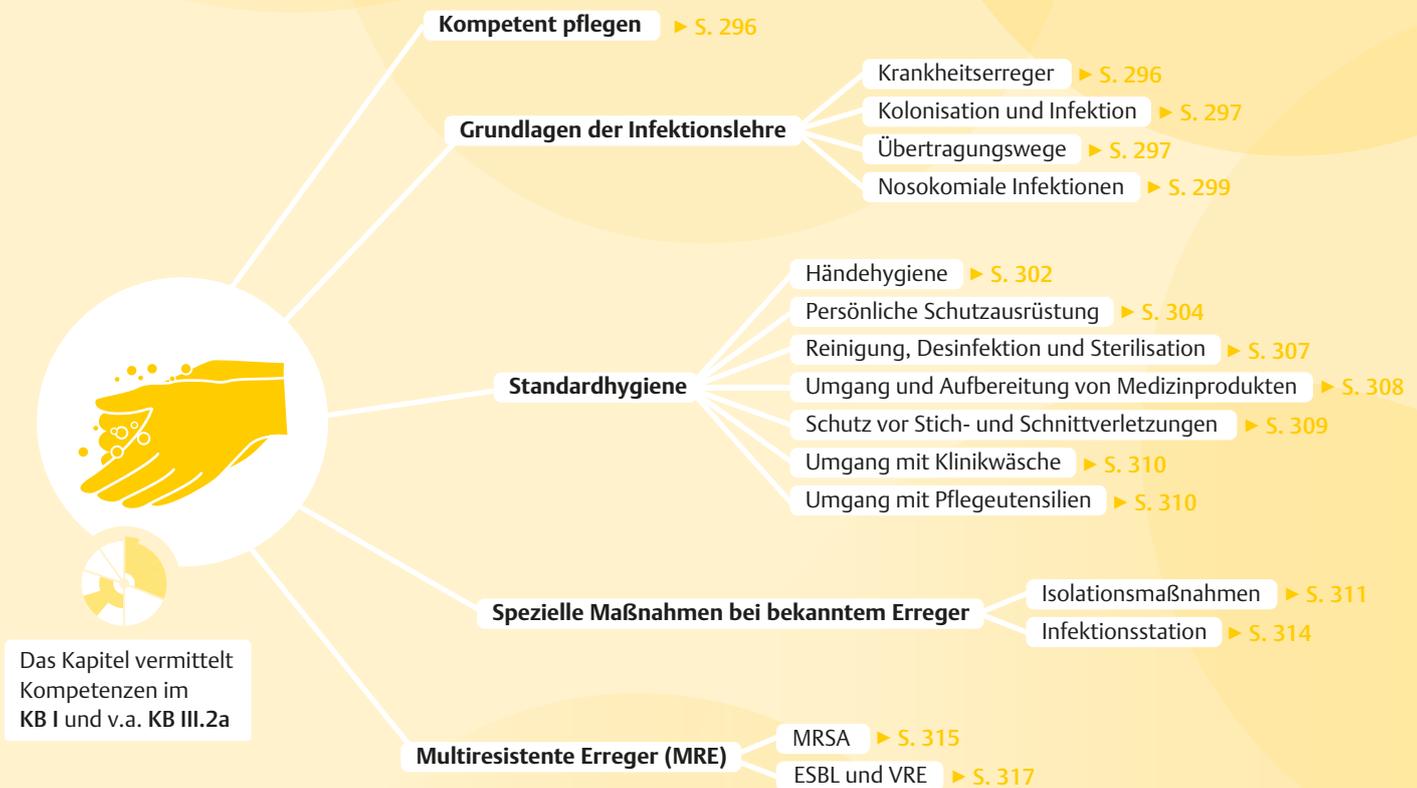
Definition Pathogenität von Krankheitserregern

Nicht alle Krankheitserreger (Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten [Würmer und Protozoen] und Prionen) sind gleich pathogen. Es gibt fakultativ pathogene Erreger, die nur bei einem geschwächten Immunsystem pathogen sind, während obligat pathogene Erreger auch bei einem intakten Immunsystem eine Infektion auslösen können.

Bakterien • Bakterien sind einzellige Kleinstlebewesen, die sich durch Zellteilung vermehren (► Abb. 13.1). Sie haben einen Durchmesser von 0,1–700 µm und können unter dem Lichtmikroskop betrachtet werden. Bakterien können unterschiedlich eingeteilt werden:

- Nach ihrem Aussehen unterscheidet man z. B. kugel-, stäbchen-, faden- oder schraubenförmige Bakterien.
- Unterteilt man sie nach ihrem Färbeverhalten unter dem Mikroskop, gibt es gramnegative und grampositive Bakterien.
- Weiterhin gibt es aerobe Bakterien, die zum Überleben Sauerstoff benötigen, und anaerobe Bakterien, die nur ohne Sauerstoff überleben.

Nicht alle Bakterien machen uns krank, mit sehr vielen leben wir zusammen in einer Symbiose. Auf und in unserem Körper befinden sich unzählige Bakterien, die für unsere Gesundheit wichtig sind. Hierzu zählen z. B. die Bakterien der Darmflora, die für die Verdauung unerlässlich sind. Aber auch die Haut ist mit einer Vielzahl von Bakterien besiedelt.



Diese physiologische Hautflora schützt die Haut vor dem Befall mit schädlichen Keimen.

Viren • Viren sind im klassischen Sinn keine Lebewesen, da sie keinen eigenen Stoffwechsel besitzen. Sie sind noch kleiner als Bakterien und können nur mit einem Elektronenmikroskop sichtbar gemacht werden. Viren benötigen immer eine Wirtszelle, um sich vermehren zu können. Sie bestehen aus Nukleinsäure, auf der ihre Erbinformationen gespeichert sind. Bei den Viren unterscheidet man RNA- von DNA-Viren und unbehüllte von behüllten Viren mit einer Lipidhülle. Diese Unterscheidung spielt bei der Desinfektion eine entscheidende Rolle.

Pilze • Sie haben im Gegensatz zu den Bakterien und Viren einen Zellkern und Zellorganellen. Pilze können sich über Sporen vermehren, die sehr widerstandsfähig und dadurch schwer abzutöten sind. Als Krankheitserreger kommen vor allem Hefen (Sprosspilze, z. B. Candida) und Schimmelpilze in Betracht.

Parasiten • Parasiten sind Lebewesen, die andere Lebewesen (Wirt) befallen und von ihnen leben. Diesen Wirt nutzen sie auch zur Fortpflanzung und Vermehrung. Zu den Parasiten zählen unter anderem Amöben, Milben, Zecken und Würmer. Es gibt Blut-, Darm- und Gewebeparasiten (Hautparasiten).

Prionen • Prionen kommen sowohl im tierischen als auch im menschlichen Organismus vor. Bis heute gibt es über den Ursprung eines Prions nur Hypothesen. Der Name leitet sich vom Englischen ab: „proteinaceous infectious particle“ = proteinartiges infektiöses Partikel. Eine durch Prionen ausgelöste Erkrankung ist z. B. die Creutzfeld-Jakob-Krankheit.



WISSEN TO GO

Krankheitserreger

Krankheitserreger sind Organismen, die in anderen Lebewesen eine Infektion oder übertragbare Krankheit auslösen können. Zu ihnen zählen: Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten und Prionen.

13.2.2 Kolonisation und Infektion

Man spricht von **Kolonisation**, wenn Erreger die Haut, offene Wunden oder Schleimhäute besiedeln oder in Sekreten oder Exkreten zu finden sind, aber keine Krankheitssymptome auslösen. Eine reine Kolonisation ist keine Infektion.

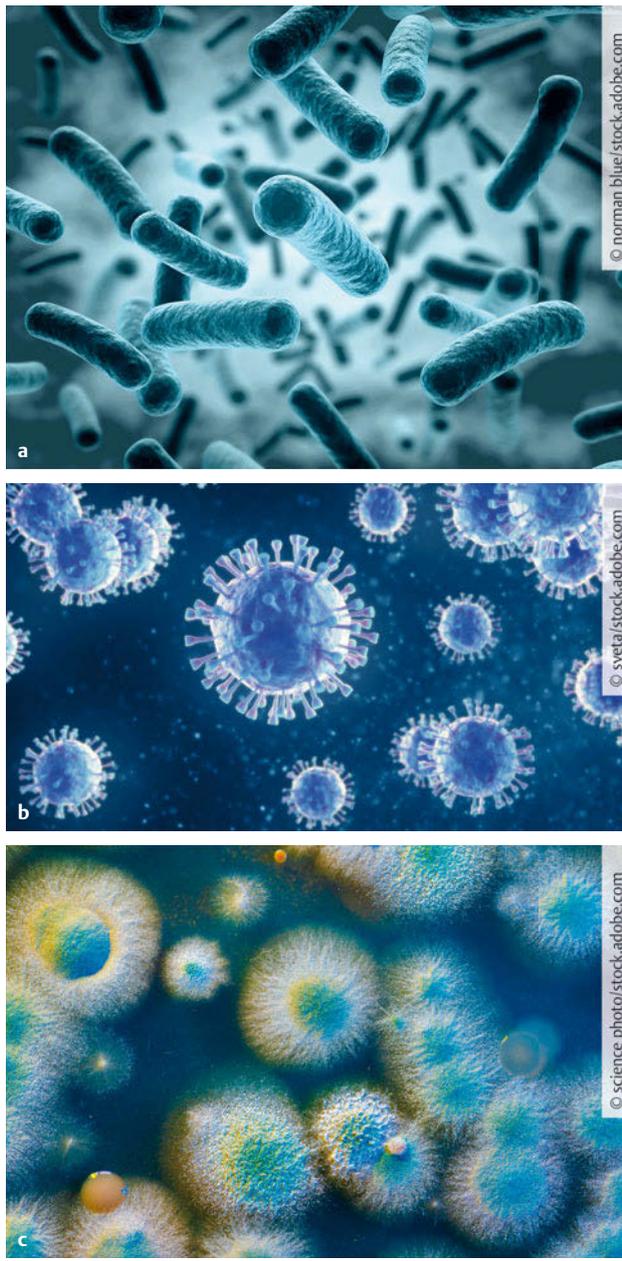
Erst wenn die Krankheitserreger in den Körper eindringen und sich vermehren und dadurch eine Abwehrreaktion des Körpers auslösen, spricht man von einer **Infektion**. Grundsätzlich lässt sich die Infektion von der Kolonisation dadurch unterscheiden, dass bei der Infektion i. d. R. **Zeichen einer Entzündung** bestehen:

- Rötung = lat. *rubor*
- Überwärmung = lat. *calor*
- Schwellung = lat. *tumor*
- Schmerz = lat. *dolor*
- eingeschränkte Funktion = lat. *functio laesa*

13.2.3 Übertragungswege

Die meisten Krankheitserreger haben einen typischen Übertragungswege. Weiß man, wie ein Erreger übertragen wird, kann man Infektionen durch bestimmte Hygienemaßnahmen vermeiden.

Abb. 13.1 Krankheitserreger.



- a Bakterien. © norman blue/stock.adobe.com
 b Viren. © sveta/stock.adobe.com
 c Schimmelpilze. © science photo/stock.adobe.com

Endogene und exogene Infektion • Der Übertragungsweg beginnt bei der Infektionsquelle. Am häufigsten stammt der Erreger aus der Umgebung, man spricht von einer exogenen Infektion. Infiziert man sich mit körpereigenen Erregern, handelt es sich um eine endogene Infektion. Gelangen z. B. Darmkeime an Stellen im Körper, wohin sie nicht hingehören, können diese an sich harmlosen Bakterien dort eine Infektion auslösen, z. B. eine Blasenentzündung.

Direkte und indirekte Übertragung • „Direkt“ bedeutet, die Erreger gehen direkt von einem Menschen auf den anderen über. Indirekt wird eine Infektion dann weitergegeben, wenn sie über einen Zwischenträger übertragen wird. Zwischenträger können Staub, Wasser, Gegenstände, Lebensmittel, aber auch Vektoren (z. B. Insekten) und andere Personen sein.

Eintrittspforten • Es gibt unterschiedliche Eintrittspforten für Krankheitserreger im menschlichen Körper. Die meisten Erreger dringen durch die natürlichen Körperöffnungen ein. Auch über Hautwunden oder Gefäßzugänge kann ein Erreger in den Körper gelangen. Ebenso gibt es Erreger, die die intakte Haut durchdringen können. Weiterhin können Erreger durch Injektionen bzw. durch Needle sharing (den gemeinsamen Gebrauch von Injektionsnadeln und Spritzenbesteck) in den Körper gelangen.

Enterale und parenterale Infektion • Von enteraler Infektion spricht man, wenn die Erreger über den Verdauungstrakt bzw. über den Mund aufgenommen werden. Unter parenteraler Infektion werden demnach alle Infektionen verstanden, bei denen die Aufnahme nicht über den Verdauungstrakt erfolgt. Hierzu gehören z. B. die Inhalationsinfektion, bei der die Erreger eingeatmet werden, die permuköse Infektion über die Schleimhaut oder die urogenitale Infektion über den Harntrakt.

Tröpfcheninfektion

Der häufigste Übertragungsweg ist die **Tröpfcheninfektion**, bei der die Erreger über **Sekrettröpfchen** ($> 5 \mu\text{m}$) übertragen werden. Die erregerrhaltigen Tröpfchen gelangen durch Sprechen, Niesen oder Husten in die Luft und können im Umkreis von 1–4 m von anderen Menschen über das Einatmen aufgenommen werden, in seltenen Fällen auch über Hautverletzungen.

Aerogene Infektion

Bei der aerogenen Infektion werden die Erreger über **sehr kleine Sekrettröpfchen (Aerosole, Tröpfchenkerne** $< 5 \mu\text{m}$) oder **Staubpartikel durch die Luft** übertragen. Diese erregerrhaltigen Partikel sind so klein, dass sie von der Luft getragen werden und deswegen relativ weite Entfernungen zurücklegen können. Die Tröpfcheninfektion und die aerogene Infektion können auch unter aerogene Übertragung zusammenfasst werden, da die Übertragung bei beiden über die Luft erfolgt. Der Unterschied besteht im Prinzip nur in der Größe der Tröpfchen.

Kontaktinfektion

Die Kontaktinfektion entsteht durch direkten oder indirekten **Kontakt mit erregerrhaltigem Material**, das kann Stuhl, Urin, Sputum, Eiter oder Blut sein. Indirekt werden die Erreger über kontaminierte Gegenstände, Wasser oder Lebensmittel übertragen. Bei der **Schmierinfektion** werden die krank machenden Erreger aus Stuhl, Blut, Sputum o. Ä. durch eine **Kontamination der Hände** auf Gegenstände „geschmiert“ oder direkt in eine Eintrittspforte gebracht, z. B. den Mund oder eine Hautverletzung.

Bei der **fäkal-oralen Infektion** werden Erreger aus dem Stuhl oral aufgenommen. Meist erfolgt die Infektion indirekt über kontaminiertes Wasser oder Lebensmittel, die mit dem Wasser Kontakt hatten oder darin leben (Muscheln oder Fisch). Sie kann aber auch erfolgen, wenn man sich nach dem Stuhlgang nicht die Hände wäscht und die Erreger dann beim Essen in den Mund gelangen. Dies kann z. B. bei Kindern oder älteren Menschen mit einer Demenzerkrankung vorkommen.

Es gibt Krankheitserreger, die durch direkten Kontakt **sexuell über Samen- oder Vaginalflüssigkeit** übertragen werden. Kleinste Haut- oder Schleimhautdefekte reichen als

Eintrittspforte für die Erreger aus. Die Übertragung kann auch über den Mund oder das Auge erfolgen.

Bei einer Übertragung von der Mutter auf ihr ungeborenes Kind spricht man von der **diaplazentaren Übertragung**. Der Krankheitserreger wird dabei von der Plazenta oder dem Fruchtwasser auf das Kind übertragen. Eine Ansteckung im Geburtskanal während der Geburt wird als **perinatal** bezeichnet. Wird ein Krankheitserreger über das Stillen übertragen, so spricht man von **postnatal**.

Wenn ein Erreger über einen tierischen Zwischenüberträger (Vektor) wie Mücke, Floh oder Zecke weitergegeben wird, so spricht man von einer **vektoriellen Übertragung**.

Die ► Infografik (S. 300) zeigt die Übertragungswege, die wichtigsten Eintrittspforten und Hygienemaßnahmen, die eine Übertragung verhindern.

Definition Inkubationszeit

Die Inkubationszeit für eine bestimmte Infektionserkrankung entspricht der Zeit, die vom Eindringen des Krankheitserregers bis zum Auftreten der ersten Symptome vergeht.



WISSEN TO GO

Übertragungswege

- **Infektionsquelle:**
 - exogene Infektion: Erreger aus der Umgebung
 - endogene Infektion: Erreger aus dem eigenen Körper
- **Direkte und indirekte Übertragung:**
 - direkt: von einem Menschen direkt auf den anderen
 - indirekt: über einen Zwischenträger, z. B. Wasser, Gegenstände, Lebensmittel
- **Eintrittspforten:**
 - natürliche Körperöffnungen
 - Hautwunden oder Gefäßzugänge
 - enterale Infektion: über den Verdauungstrakt
 - parenterale Infektion: nicht über den Verdauungstrakt, z. B. Inhalationsinfektion, permuköse Infektion über die Schleimhaut, urogenitale Infektion über den Harntrakt
- **Tröpfcheninfektion:** über Sekrettröpfchen, die durch Sprechen, Niesen oder Husten in die Luft gelangen
- **aerogene Übertragung:** über sehr kleine Sekrettröpfchen (Aerosole) oder Staubpartikel
- **Kontaktinfektion:** direkter oder indirekter Kontakt mit erregershaltigem Material, z. B. Stuhl, Urin, Sputum, Eiter, Blut, Samen- oder Vaginalflüssigkeit
 - **Schmierinfektion:** Erreger aus Stuhl, Blut, Sputum o. Ä. werden durch eine Kontamination der Hände auf Gegenstände „geschmiert“ oder direkt in eine Eintrittspforte gebracht.
 - **fäkal-orale Infektion:** Erreger aus dem Stuhl werden oral aufgenommen, meist indirekt über kontaminiertes Wasser oder Lebensmittel.

13.2.4 Nosokomiale Infektionen

Definition Nosokomiale Infektion

Nosokomiale Infektionen sind Infektionen, die im Krankenhaus, Pflegeheim oder ambulant durch ärztliche oder pflegerische Maßnahmen erworben wurden und vorher nicht bestanden.

Endogene Infektionen durch Erreger der physiologischen Bakterienflora des Pflegeempfängers treten vor allem dann auf, wenn das Immunsystem des Pflegeempfängers durch die Therapie stark geschwächt ist. Bei der **exogenen Infektion** spielen vor allem die nicht oder unzureichend desinfizierten Hände des Personals oder kontaminierte Gegenstände eine Rolle.

Das Robert Koch-Institut (RKI) führt folgende Ursachen für nosokomiale Infektionen auf:

- **Faktor Pflegeempfänger:** Aufgrund von Vorerkrankungen des Pflegeempfängers steigt das Risiko für Krankenhausinfektionen.
- **Umwelt:** Die Krankenhausumgebung schafft günstige Bedingungen für eine Übertragung und fördert die Ausbreitung von nosokomialen Infektionserregern, z. B. die Nähe der Pflegeempfänger zueinander, die Kontamination von Geräten, die Exposition zu kontaminiertem Wasser, Bau- und Renovierungsarbeiten und nicht desinfizierte Hände des medizinischen Personals.
- **Technologie:** Fortschritte der Medizintechnik, die bessere Methoden des Monitorings und der Pflege ermöglichen, bedingen gleichzeitig neue Eintrittspforten für Infektionserreger.
- **Menschliche Faktoren:** Medizinisches Personal ist im Allgemeinen heute mehr in Anspruch genommen als früher. Dadurch besteht die Gefahr, dass mangels Zeit einfache Hygienemaßnahmen nicht ausreichend beachtet werden.

Häufigste nosokomiale Infektionen • Dies sind:

- Harnwegsinfekte mit 40 %
- Infektionen der unteren Atemwege mit 20 %
- postoperative Wundinfektionen mit 15 %
- primäre Sepsis oder Blutvergiftung mit 8 %



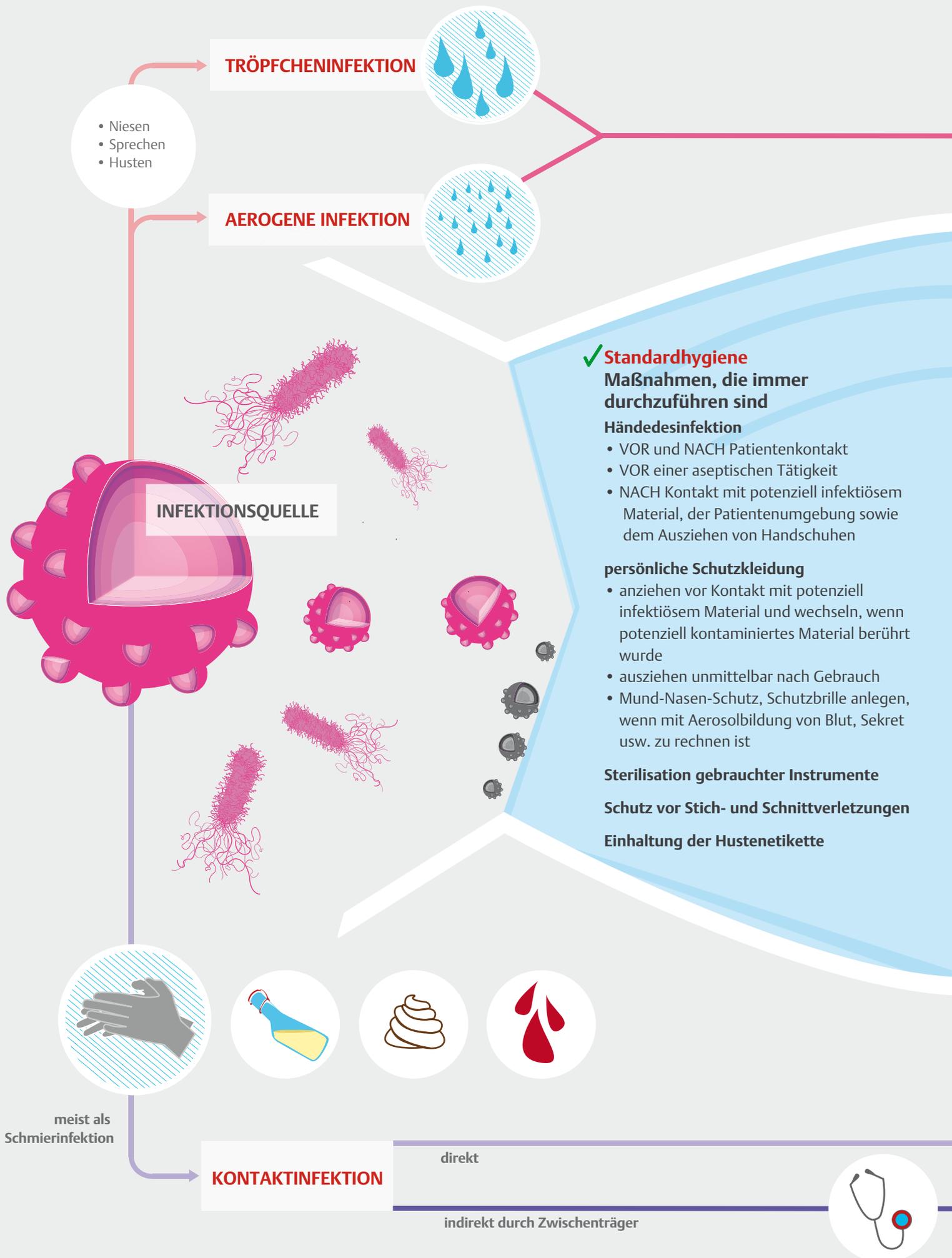
WISSEN TO GO

Nosokomiale Infektionen

Dies sind Infektionen, die im Krankenhaus, im Pflegeheim oder ambulant durch ärztliche oder pflegerische Maßnahmen erworben wurden und vorher nicht bestanden.

Endogene Infektionen durch Erreger der physiologischen Bakterienflora des Pflegeempfängers treten vor allem dann auf, wenn das Immunsystem durch die Therapie stark geschwächt ist. Bei der **exogenen Infektion** spielen vor allem die nicht oder unzureichend desinfizierten Hände des Personals oder kontaminierte Gegenstände eine Rolle.

ÜBERTRAGUNGSWEGE UND HYGIENEMASSNAHMEN



✓ **Zusätzliche Maßnahmen bei bekanntem Erreger**

bei Kontaktinfektion, z.B. mit MRSA, VRE, ESBL, Hepatitis A, EHEC, Rotaviren:

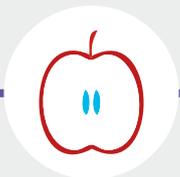
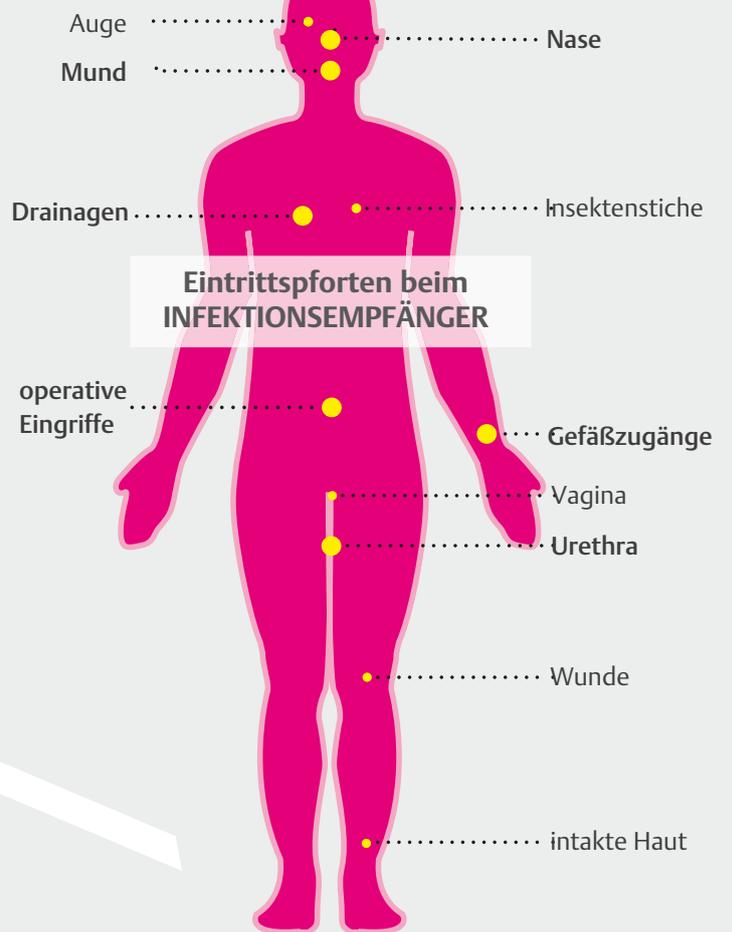
- Einzelunterbringung oder Kohortenisolation
- Händedesinfektion zusätzlich NACH Verlassen des Zimmers
- patientenbezogener Einsatz von Pflegeutensilien, Geräten

bei Tröpfcheninfektion, z.B. mit Meningokokken, Diphtherie, Röteln:

- Maßnahmen zur Vermeidung einer Kontaktinfektion
- Mund-Nasen-Schutz bei direktem Kontakt mit Patienten

bei aerogener Infektion, z.B. mit Tuberkulose, Masern, Windpocken:

- Maßnahmen zur Vermeidung einer Kontaktinfektion
- nur immunes Personal bei Masern und Windpocken



vektorielle Übertragung

13.3 Standardhygiene

Definition Standardhygiene

Die Standardhygiene, auch Basishygiene genannt, umfasst Maßnahmen, die **immer** bei der Versorgung von Pflegeempfängern oder Bewohnern in einer Gesundheitseinrichtung durchzuführen sind. Sie müssen vom gesamten Personal aller Berufsgruppen beachtet werden, wenn Tätigkeiten am Pflegeempfänger oder im pflegeempfangernahen Umfeld erledigt werden. Die Standardhygiene verhindert die Kontamination oder Kolonisation von Pflegeempfängern und Personal mit potenziell krank machenden Keimen.

!Merke Ziel

Das Ziel der Standardhygiene ist es, Pflegeempfänger und Personal vor Infektionen zu schützen.

Maßnahmen • Zu den Maßnahmen der Standardhygiene gehören Händedesinfektion, Händewaschen und das Tragen von Berufskleidung. Weiterhin sind Flächendesinfektion (► Abb. 13.2) und Reinigung der direkten Umgebung des Pflegeempfängers und die Sterilisation von gebrauchten Instrumenten Teil der Standardhygiene. Um das Personal vor Stich- und Schnittverletzungen (Unfallverhütungsvorschriften) zu schützen, sind zudem ein konsequenter Einsatz von Sicherheitskanülen und die sachgerechte Entsorgung des Abfalls notwendig.

Hygienepläne • Jedes Krankenhaus hat seine eigenen Hygiene-, Desinfektions- und Reinigungspläne. Sie werden von der Hygieneabteilung in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Station erstellt. Die Infektionsgefahren werden zunächst analysiert und die Risiken bewertet. Auf dieser Basis werden Pläne mit Maßnahmen erstellt, die das Risiko für Infektionen minimieren. Die Pläne enthalten Regeln für Folgendes:

- Personal- und Händehygiene
- Umgang mit Schutzkleidung: Wann ist welche zu tragen?
- Umgang und die Aufbereitung von Pflegehilfsmitteln
- Aufbereitung von gebrauchten Medizinprodukten
- Reinigung und Desinfektion
- zu verwendende Desinfektions- und Reinigungsmittel und in welcher Konzentration sie wie lange eingesetzt werden
- erweiterte Maßnahmen bei einem Ausbruch von Infektionskrankheiten: Was ist zu tun?

Husten, Niesen und Schnäuzen • Durch die Einhaltung der „Hustenetikette“ lässt sich die Übertragung von Atemwegs-

Abb. 13.2 Flächendesinfektion.



Die Wischdesinfektion von Arbeitsflächen gehört zur Standardhygiene dazu. Foto: K. Oborny, Thieme

infektionen reduzieren. Beim Husten können Sekrettröpfchen bis zu 4 Meter getragen werden, deshalb sollen beim Husten oder Niesen Mund und Nase mit Einmaltüchern bedeckt sein. Diese werden nach der Benutzung umgehend entsorgt. Sollte einmal kein Einmaltuch beim Husten oder Niesen zur Hand sein, können Sie in Ihre Ellenbeuge husten/niesen. Diese anschließend umgehend desinfizieren und waschen.

Zum Schnäuzen sollen Einmaltaschentücher verwendet werden. Nach Kontakt mit Atemwegssekreten sollen die Hände desinfiziert werden. Erkältetes Pflegepersonal muss bei der Versorgung von Pflegeempfängern einen Mund-Nasen-Schutz tragen.



WISSEN TO GO

Standardhygiene

Sie sollte bei allen Pflegeempfängern oder Bewohnern in Gesundheitseinrichtungen immer und vom gesamten Personal eingehalten werden. Dazu gehört:

- Händehygiene mit Händedesinfektion und Händewaschen
- persönliche Schutzkleidung
- Flächendesinfektion und Reinigung der direkten Umgebung des Pflegeempfängers
- Sterilisation von gebrauchten Instrumenten
- Schutz vor Stich- und Schnittverletzungen
- Einhaltung der „Hustenetikette“

Jedes Krankenhaus hat seine eigenen Hygiene-, Desinfektions- und Reinigungspläne, in der die Standardhygiene sowie Maßnahmen beim Ausbruch von Infektionskrankheiten festgehalten sind.

13.3.1 Händehygiene

Etwa **80 % der Krankenhausinfektionen werden über die Hände übertragen** (Aktion saubere Hände, RKI). Ziel der Händehygiene ist es, die Übertragung zu unterbinden.

Allgemeine Regeln

Zur Händehygiene gehört es, die Fingernägel kurz und rund zu schneiden. Nagellack, künstliche Fingernägel oder auch Gelnägel sind nicht erlaubt. Nagellack kann absplittern und in die Wunde eines Pflegeempfängers gelangen, unter Gelnägeln und Kunstnägeln wurden Keime gefunden. Auch Schmuck an den Händen oder Unterarmen stellt eine Gefahr dar. Unter einem Ring oder einer Armbanduhr lässt sich die Haut nicht ausreichend desinfizieren. Wer eine Entzündung an den Händen, den Armen oder am Nagelbett hat, sollte den Betriebsarzt konsultieren.

Das **Waschen der Hände** sollte **nicht zu häufig** erfolgen. Denn häufiges Händewaschen schädigt die Haut und reduziert viel weniger Keime als eine hygienische Händedesinfektion. Hautreizungen und Hautschädigungen werden zwar häufig der hygienischen Händedesinfektion zugeordnet, allerdings entstehen mehr Hautirritationen durch häufiges Händewaschen und das Waschen der Hände vor der Händedesinfektion. Beim Waschen quillt die Hornschicht der Haut auf und der hauteigene Fettschutz wird weggespült. Auch die natürlichen Feuchthaltefaktoren der Haut werden herausgelöst. Es kommt zu trockenen, juckenden, rissigen und geröteten Händen. Dadurch können Mikro-

13.3 Standardhygiene

Definition Standardhygiene

Die Standardhygiene, auch Basishygiene genannt, umfasst Maßnahmen, die **immer** bei der Versorgung von Pflegeempfängern oder Bewohnern in einer Gesundheitseinrichtung durchzuführen sind. Sie müssen vom gesamten Personal aller Berufsgruppen beachtet werden, wenn Tätigkeiten am Pflegeempfänger oder im pflegeempfangernahen Umfeld erledigt werden. Die Standardhygiene verhindert die Kontamination oder Kolonisation von Pflegeempfängern und Personal mit potenziell krank machenden Keimen.

!Merke Ziel

Das Ziel der Standardhygiene ist es, Pflegeempfänger und Personal vor Infektionen zu schützen.

Maßnahmen • Zu den Maßnahmen der Standardhygiene gehören Händedesinfektion, Händewaschen und das Tragen von Berufskleidung. Weiterhin sind Flächendesinfektion (► Abb. 13.2) und Reinigung der direkten Umgebung des Pflegeempfängers und die Sterilisation von gebrauchten Instrumenten Teil der Standardhygiene. Um das Personal vor Stich- und Schnittverletzungen (Unfallverhaltensvorschriften) zu schützen, sind zudem ein konsequenter Einsatz von Sicherheitskanülen und die sachgerechte Entsorgung des Abfalls notwendig.

Hygienepläne • Jedes Krankenhaus hat seine eigenen Hygiene-, Desinfektions- und Reinigungspläne. Sie werden von der Hygieneabteilung in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Station erstellt. Die Infektionsgefahren werden zunächst analysiert und die Risiken bewertet. Auf dieser Basis werden Pläne mit Maßnahmen erstellt, die das Risiko für Infektionen minimieren. Die Pläne enthalten Regeln für Folgendes:

- Personal- und Händehygiene
- Umgang mit Schutzkleidung: Wann ist welche zu tragen?
- Umgang und die Aufbereitung von Pflegehilfsmitteln
- Aufbereitung von gebrauchten Medizinprodukten
- Reinigung und Desinfektion
- zu verwendende Desinfektions- und Reinigungsmittel und in welcher Konzentration sie wie lange eingesetzt werden
- erweiterte Maßnahmen bei einem Ausbruch von Infektionskrankheiten: Was ist zu tun?

Husten, Niesen und Schnäuzen • Durch die Einhaltung der „Hustenetikette“ lässt sich die Übertragung von Atemwegs-

Abb. 13.2 Flächendesinfektion.



Die Wischdesinfektion von Arbeitsflächen gehört zur Standardhygiene dazu. Foto: K. Oborny, Thieme

infektionen reduzieren. Beim Husten können Sekrettröpfchen bis zu 4 Meter getragen werden, deshalb sollen beim Husten oder Niesen Mund und Nase mit Einmaltüchern bedeckt sein. Diese werden nach der Benutzung umgehend entsorgt. Sollte einmal kein Einmaltuch beim Husten oder Niesen zur Hand sein, können Sie in Ihre Ellenbeuge husten/niesen. Diese anschließend umgehend desinfizieren und waschen.

Zum Schnäuzen sollen Einmaltaschentücher verwendet werden. Nach Kontakt mit Atemwegssekreten sollen die Hände desinfiziert werden. Erkältetes Pflegepersonal muss bei der Versorgung von Pflegeempfängern einen Mund-Nasen-Schutz tragen.



WISSEN TO GO

Standardhygiene

Sie sollte bei allen Pflegeempfängern oder Bewohnern in Gesundheitseinrichtungen immer und vom gesamten Personal eingehalten werden. Dazu gehört:

- Händehygiene mit Händedesinfektion und Händewaschen
- persönliche Schutzkleidung
- Flächendesinfektion und Reinigung der direkten Umgebung des Pflegeempfängers
- Sterilisation von gebrauchten Instrumenten
- Schutz vor Stich- und Schnittverletzungen
- Einhaltung der „Hustenetikette“

Jedes Krankenhaus hat seine eigenen Hygiene-, Desinfektions- und Reinigungspläne, in der die Standardhygiene sowie Maßnahmen beim Ausbruch von Infektionskrankheiten festgehalten sind.

13.3.1 Händehygiene

Etwa **80 % der Krankenhausinfektionen werden über die Hände übertragen** (Aktion saubere Hände, RKI). Ziel der Händehygiene ist es, die Übertragung zu unterbinden.

Allgemeine Regeln

Zur Händehygiene gehört es, die Fingernägel kurz und rund zu schneiden. Nagellack, künstliche Fingernägel oder auch Gelnägel sind nicht erlaubt. Nagellack kann absplittern und in die Wunde eines Pflegeempfängers gelangen, unter Gelnägeln und Kunstnägeln wurden Keime gefunden. Auch Schmuck an den Händen oder Unterarmen stellt eine Gefahr dar. Unter einem Ring oder einer Armbanduhr lässt sich die Haut nicht ausreichend desinfizieren. Wer eine Entzündung an den Händen, den Armen oder am Nagelbett hat, sollte den Betriebsarzt konsultieren.

Das **Waschen der Hände** sollte **nicht zu häufig** erfolgen. Denn häufiges Händewaschen schädigt die Haut und reduziert viel weniger Keime als eine hygienische Händedesinfektion. Hautreizungen und Hautschädigungen werden zwar häufig der hygienischen Händedesinfektion zugeordnet, allerdings entstehen mehr Hautirritationen durch häufiges Händewaschen und das Waschen der Hände vor der Händedesinfektion. Beim Waschen quillt die Hornschicht der Haut auf und der hauteigene Fettschutz wird weggespült. Auch die natürlichen Feuchthaltefaktoren der Haut werden herausgelöst. Es kommt zu trockenen, juckenden, rissigen und geröteten Händen. Dadurch können Mikro-

organismen und andere chemische Stoffe leichter in die Haut eindringen und Schäden hervorrufen.

Alkoholische Händedesinfektionsmittel enthalten Rückfettungsmittel, die die entfettende Wirkung des Alkohols aufheben. In Gesundheitseinrichtungen gibt es meist unterschiedliche Desinfektionsmittel. Gute Desinfektionsmittel sollten parfümfrei und ohne Farbstoffe sein. Der Anteil der rückfettenden Substanzen ist von Hersteller zu Hersteller verschieden.

Ungenügende Hautpflege und langes Tragen von Handschuhen sind ebenfalls eine Ursache für Hautschäden. Zur Händehygiene zählen deswegen auch die **Hautpflege** und der **Hautschutz**. Im Gegensatz zur Hautpflegecreme wird der Hautschutz vor bzw. während des Dienstes aufgetragen. Er schützt die Haut vor Feuchtigkeit und dem Aufquellen. Die Hautpflegecreme wird nach dem Dienst und auch am Abend vor dem Schlafengehen aufgetragen und pflegt und regeneriert die Haut. Die Hautschutz- und Hautpflegecremes sollten keine Duft- und Farbstoffe enthalten. Die Hautschutz- und -pflegeprodukte sollten entsprechend dem Hauttyp rückfettende Substanzen enthalten. Gepflegte Hände schützen die Haut vor der Besiedlung mit Mikroorganismen, eine konsequente Pflege der Hände verhindert Mikroläsionen der Haut.

Im Jahr 2016 wurden bei der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege 7149 Fälle von Hauterkrankungen bei Pflegenden angezeigt (www.bgw-online.de). Teilweise sind diese auf falsche Hautpflege, aber auch auf allergische Reaktionen auf z.B. Handschuhe zurückzuführen. Dies kann bis zur Berufsunfähigkeit führen.

Händewaschen

Pflegefachkräfte sollten ihre Hände zu folgenden Zeitpunkten waschen:

- bei Dienstbeginn und nach Dienstende
- vor und nach der Pause
- nach dem Besuch der Toilette
- bei sichtbarer Verschmutzung
- vor und nach dem Rauchen

Zum Waschen der Hände sollte eine **hautverträgliche, rückfettende Flüssigseife** (pH-neutral, ohne Duft- oder Konservierungsstoffe) genutzt und mit **lauwarmem Wasser** gründlich abgespült werden. Zum Abtrocknen wird ein **Einmalpapierhandtuch** benutzt und im Anschluss werden die Hände mit einer **Hautschutzcreme** gepflegt.

Hygienische Händedesinfektion

Durch die Händedesinfektion werden Keime wirkungsvoll von der Hautoberfläche beseitigt und die **Anzahl der haut-eigenen Keime vermindert**. Die hygienische Händedesinfektion reduziert die Anzahl der Mikroorganismen auf den Händen so stark, dass eine Übertragung unterbunden wird. Sie muss zu folgenden **Zeitpunkten** durchgeführt werden:

- vor und nach jedem Kontakt mit dem Pflegeempfänger
- vor aseptischen Tätigkeiten, z. B. Verbandwechsel
- nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material, z. B. Ausscheidungen
- nach Kontakt mit Oberflächen der unmittelbaren Umgebung des Pflegeempfängers
- nach dem Ausziehen von Schutzhandschuhen

Die **Einwirkzeit** des Händedesinfektionsmittels ist i. d. R. **30 Sekunden**. Man sollte aber immer auf die Herstellerangaben achten, sie können von den 30 Sekunden abweichen.

Bei einigen Krankheitserregern (z. B. **Norovirus** oder **Rotavirus**) muss ein spezielles Desinfektionsmittel verwendet werden, auch die Einwirkzeit kann verlängert sein (siehe Herstellerangaben). Bei der Pflege von **Pflegeempfängern mit offener Tuberkulose** muss zusätzlich zu weiteren hygienischen Maßnahmen so lange eine FFP3-Atmungschutzmaske getragen werden, bis abgeklärt ist, ob es sich um eine resistente Tuberkulose handelt. Erst danach ist der Umstieg auf eine FFP2-Atmungschutzmaske sinnvoll.

Durchführung

Auf die trockene Hand werden ca. 3–5 ml alkoholisches Händedesinfektionsmittel gegeben – entweder aus einem Wandspender oder einer Flasche.

!Merke Keine feuchte Haut

Bei feuchter Haut wird das Händedesinfektionsmittel verdünnt und es kommt nicht mehr genug Wirkstoff auf die Hände. Des Weiteren quillt feuchte Haut auf und das Desinfektionsmittel kann die Haut schädigen.

Das Desinfektionsmittel wird in den Händen bis zu den Handgelenken verrieben, bis die Hände trocken sind. Während der gesamten Einwirkzeit müssen die Hände feucht bleiben. Bei Bedarf werden sie erneut mit Desinfektionsmittel benetzt. Die Einwirkzeit des Desinfektionsmittels ist nicht allein entscheidend für den Erfolg, auch die Technik des Verreibens ist wichtig. Die Schwachstellen bei der Desinfektion sind die Falten der Handinnenfläche, die Fingernägel, die Fingerkuppen und Zwischenräume der Finger (► Abb. 13.3).

Chirurgische Händedesinfektion • Sie wird vor allen operativen Eingriffen vom Operateur und vom assistierenden Personal durchgeführt. Die Einwirkzeit des Desinfektionsmittels ist länger (je nach Mittel 3–5 Minuten) und die Desinfektion wird zweimal durchgeführt. Zusätzlich zu den Händen werden die Unterarme desinfiziert. Die chirurgische Händedesinfektion tötet im Vergleich zur hygienischen Händedesinfektion nicht nur die transiente Bakterienflora ab – also Bakterien, die sich vorübergehend auf der Haut befinden –, sondern reduziert weitgehend auch die residente Flora, also die Bakterien, die zur physiologischen Hautflora gehören.



WISSEN TO GO

Händehygiene

Allgemeine Regeln:

- Fingernägel kurz und rund schneiden
- kein Nagellack, keine künstlichen Fingernägel/Gelnägel
- kein Schmuck an Händen/Unterarmen
- bei Entzündung an Händen, Armen oder Nagelbett Betriebsarzt aufsuchen
- Händewaschen nicht zu häufig, um Schäden vorzubeugen
- konsequente Pflege der Hände

Händewaschen:

- bei Dienstbeginn und nach Dienstende
- nach dem Besuch der Toilette
- bei sichtbarer Verschmutzung
- vor und nach dem Rauchen
- mit hautverträglicher, rückfettender Flüssigseife; mit lauwarmem Wasser gründlich abspülen
- zum Abtrocknen Einmalpapierhandtuch benutzen
- danach Hände mit Hautschutzcreme pflegen

Hygienische Händedesinfektion:

- vor und nach jedem Kontakt mit dem Pflegeempfänger
- vor aseptischen Tätigkeiten, z. B. Verbandwechsel
- nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material, z. B. Ausscheidungen
- nach Kontakt mit Oberflächen der unmittelbaren Umgebung des Pflegeempfängers
- nach dem Ausziehen von Schutzhandschuhen

Die Einwirkzeit ist i. d. R. 30 Sekunden. Durchführung siehe

► **Abb. 13.3.**

13.3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Zur Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gehören neben keimarmen **Handschuhen** auch ein **Mund-Nasen-Schutz**, ein **Schutzkittel** und bei Bedarf auch ein Augenschutz. Welche Ausrüstung wann getragen werden muss, regeln der Hygieneplan der jeweiligen Einrichtung und die Richtlinien des RKI.

Schutzhandschuhe

Sie werden getragen, um eine Keimübertragung zu verhindern, wenn ein Kontakt mit Sekreten, Exkreten oder erregertem Material zu erwarten ist. Die Handschuhe sollen

nur **so kurz wie möglich und so lange wie nötig getragen** werden. Werden die Handschuhe zu lange getragen, kann dies zu Hautirritationen und zu einer Kontaktdermatitis führen. Handschuhe dürfen nicht desinfiziert werden; das bedeutet, dass die Handschuhe nach einer Kontamination gewechselt werden müssen, teilweise auch während der Versorgung des Pflegeempfängers.

Einmalhandschuhe dürfen nur **pflegeempfängerbezogen** und nicht zimmerbezogen verwendet werden. Während der Pflege müssen die Handschuhe gewechselt werden, wenn von einem kontaminierten Bereich beim Pflegeempfänger zu einem sauberen Bereich gewechselt wird, z. B. um Material aus dem Schrank zu nehmen oder beim Griff in den Wäschewagen. Handschuhe sollen nicht in der Kitteltasche mitgeführt werden.

! **Merke** Kein Ersatz für Desinfektion

Das Tragen von Handschuhen ersetzt nicht die hygienische Händedesinfektion und bietet keinen 100%igen Schutz vor Keimen auf den Händen. In den meisten Fällen werden Mikroperforationen (kleine Löcher im Handschuh) von Pflegefachkräften nicht wahrgenommen (Ohlsen 1993). Deshalb müssen nach dem Ausziehen der Handschuhe immer die Hände desinfiziert werden.

Durch die zunehmenden Allergien gegen Latex gibt es die Empfehlung der TRBA 250 (Technische Regeln zum Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen), dass Handschuhe **allergiearm** sein sollen. Gepuderte Handschuhe gehören seit Jahren der Vergangenheit an, auch ungeduderte Latexhandschuhe verschwinden mehr und mehr vom Markt und werden durch Handschuhe aus verträglicherem Nitril ersetzt.

Indikationen • Die TRBA 250 empfiehlt, bei folgenden Tätigkeiten Handschuhe zu tragen:

- Punktionen, Injektionen
- Legen von Gefäßzugängen, Blutentnahme

Abb. 13.3 Händedesinfektion Schritt für Schritt. (Video)



Sehen Sie sich dazu das Video „Hygienische Händedesinfektion“ an, indem Sie die Abbildung scannen oder den Code 331302 eingeben. Foto: A. Fischer, Thieme

- Umgang mit benutzten Instrumenten, z. B. Kanülen, Skalpell
- Operieren, Instrumentieren, Nähen von Wunden, Wundversorgung
- Intubation, Extubation, Absaugen respiratorischer Sekrete
- Im Umgang mit Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder Körpergeweben
- Entsorgung und Transport von potenziell infektiösen Abfällen
- Reinigung und Desinfektion von kontaminierten Flächen und Gegenständen
- Reparatur/Wartung/Instandsetzung von kontaminierten medizinischen Geräten

Definition Kontamination

Kontamination bedeutet, dass ein Objekt verunreinigt ist, z. B. durch Mikroorganismen oder andere Schadstoffe.

An- und Ausziehen • Bevor die Handschuhe aus der Verpackung entnommen werden, muss eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt werden, um eine Kontamination der Verpackung und der Handschuhe zu verhindern. Beim Ausziehen der Handschuhe ist darauf zu achten, dass sie kontaminationsfrei abgelegt werden (► Abb. 13.4).

Berufskleidung, Bereichskleidung, Schutzkleidung

- **Berufskleidung** wird bei der Versorgung des Pflegeempfängers getragen und normalerweise vom Arbeitgeber gestellt. Sie besteht i. d. R. aus einem kurzärmeligen Oberteil und einer langen Hose. Sie sollte täglich nach Dienstende, spätestens jedoch alle 2 Tage gewechselt werden, bei Bedarf öfter. Getragene Berufskleidung darf nicht mit der Privatkleidung zusammen gelagert werden.
- **Bereichskleidung** wird in bestimmten Bereichen der Klinik benötigt, z. B. im OP, auf der Intensivstation und in anderen Funktionsbereichen. Hier findet der Wechsel täglich und nach Bedarf statt. Im OP wird meist grüne Kleidung getragen, mit dieser darf das Personal den OP-Bereich nicht verlassen.
- **Schutzkleidung** wird bei der Versorgung von Pflegeempfängern mit bestimmten Krankheitserregern getragen.

Schutzkleidung

Einmalschürze oder Bettenschürze • Bei einem engen Kontakt mit dem Pflegeempfänger, z. B. beim Waschen oder bei der Positionierung, oder wenn mit Verspritzen oder Aerosolbildung von potenziell erregertem Material zu rechnen ist, sollte eine Einmalschürze aus PE-Folie getragen werden (► Abb. 13.5). Diese Schürze schützt vor Kontamination, z. B. dem Durchfeuchten der Kleidung. Eine Untersuchung an der Dienstkleidung von Ärzten und Pflegenden ergab, dass bei 63% der Teilnehmenden pathogene Bakterien nachgewiesen werden konnten. Bei 14% aller entnommenen Proben des Pflegepersonals waren auch Antibiotikaresistenzen nachzuweisen (Wiener-Well et al. 2012).

Schutzkittel • Er wird bei der Pflege von isolierten Pflegeempfängern getragen (► Abb. 13.6). Ein Schutzkittel muss lange Ärmel haben und am Rücken geschlossen sein. Ein weiterer Anspruch an den Kittel ist, dass er an den Ärmeln und an der Front flüssigkeitsdicht ist. Er muss bis über die Knie reichen, um einen entsprechenden Schutz zu bieten. Der Schutzkittel wird pflegeempfängerbezogen getragen.

Abb. 13.4 Korrektes Ausziehen von Schutzhandschuhen.



- Mit der linken Hand wird die Stulpe des rechten Handschuhs gefasst und der Handschuh abgestreift.
- Die linke Hand hält den rechten Handschuh fest, während mit der rechten Hand in die **Innenseite** der Stulpe des linken Handschuhs gefasst wird.
- Beim Abstreifen zeigen die potenziell kontaminierten Außenseiten der Handschuhe nach innen und gelangen so nicht an die Hände.

Foto: A. Fischer, Thieme

Verfügt das Zimmer des Pflegeempfängers über eine Schleuse, wird der Kittel in der Schleuse entsorgt. Bei Zimmern ohne Schleuse wird der Kittel im Zimmer des Pflegeempfängers im Abfallsack entsorgt.

Schutzanzug • Bei neuen, unbekanntem Krankheitserregern oder Erregern von viralen hämorrhagischen Fiebrern wird ein Ganzkörperoverall eingesetzt. Dieser Schutzanzug ist sowohl virendurchlässig als auch flüssigkeitsundurchlässig und kann mit Desinfektionsmitteln dekontaminiert werden.

Abb. 13.5 Einmalschürze.



Foto: K. Oborny, Thieme

Abb. 13.6 Mund-Nasen-Schutz.



Foto: K. Oborny, Thieme

Der Schutzanzug gehört nicht zur Standardausrüstung einer Station.

Augenschutz/Schutzbrille • Ein Augenschutz muss bei der Versorgung des Pflegeempfängers immer dann getragen werden, wenn mit erregerehaltigen Aerosolen von Körperflüssigkeiten gerechnet werden muss, z. B. beim Absaugen eines Pflegeempfängers.

Mund-Nasen-Schutz/OP-Mund-Nasen-Schutz • Der Mund-Nasen-Schutz bzw. OP-Mund-Nasen-Schutz hält größere Tröpfchen zurück, bietet aber keinen Schutz vor feinen Aerosolen, die aerogen über die Luft übertragen werden (► Abb. 13.6). Der Mund-Nasen-Schutz muss nach dem Ablegen entsorgt werden, er darf nicht mehrfach benutzt werden. Der Mund-Nasen-Schutz muss spätestens nach 2 Stunden oder bei Durchfeuchtung gewechselt werden.

Spezielle Atemschutzmasken • Bei bestimmten Krankheitsbildern wie Tuberkulose, die über Aerosole übertragen werden, sind spezielle Atemschutzmasken (FFP2 oder FFP3) zu tragen (► Abb. 13.7). Atemschutzmasken dieser Schutzklasse bieten einen höheren Schutz für den Träger, sofern die Maske gut an das Gesicht (nicht bei Bartträgern) angepasst ist. Diese Masken gibt es mit und ohne Ausatemventil. Das Ausatemventil trägt zum Komfort des Personals während des Tragens bei, da sich die Ausatemluft während des Tragens nicht so sehr erwärmt. Für Pflegeempfänger dürfen keine

Abb. 13.7 FFP3-Maske ohne Ausatemventil.



Foto: K. Oborny, Thieme

Masken mit Ausatemventil eingesetzt werden, da er ansonsten die Erreger über die Ausatemluft wieder an die Umgebung abgibt.



WISSEN TO GO

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

• Schutzhandschuhe

- werden getragen, wenn Kontakt mit erregerehaltigem Material zu erwarten ist.
- sollen nur kurz getragen werden.
- dürfen nur pflegeempfänger- und nicht zimmerbezogen verwendet werden.
- müssen gewechselt werden, wenn von einem kontaminierten Bereich beim Pflegeempfänger zu einem sauberen Bereich gewechselt wird.
- sollen nicht in der Kitteltasche mitgeführt werden.
- ersetzen nicht die hygienische Händedesinfektion.

• Berufskleidung

wird täglich nach Dienstende, spätestens jedoch alle 2 Tage gewechselt, bei Bedarf öfter.

• Bereichskleidung:

In bestimmten Funktionsbereichen wird täglich und nach Bedarf gewechselt.

• Schutzkleidung:

- **Einmalschürze** oder Bettenschürze: bei engem Kontakt mit Pflegeempfängern
- **Schutzkittel:** bei der Pflege von isolierten Pflegeempfängern
- **Schutzanzug:** virenundurchlässig, flüssigkeitsundurchlässig, kann mit Desinfektionsmitteln dekontaminiert werden
- **Augenschutz:** bei Gefahr von erregerehaltigen Aerosolen
- **Mund-Nasen-Schutz:** hält größere Tröpfchen zurück
- **spezielle Atemschutzmasken** (FFP2 oder FFP3): bei Erregern, die über Aerosole übertragen werden

13.3.3 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation

Definition Reinigungsverfahren

Bei der **Reinigung** wird Schmutz entfernt. Dies kann chemisch und physikalisch erfolgen, manuell oder maschinell stattfinden. Bei der Reinigung wird die Zahl der Krankheitserreger reduziert.

Bei der **Desinfektion** wird die Zahl der Krankheitserreger so weit vermindert, dass keine Ansteckung mehr von ihnen ausgehen kann. Man bezeichnet dies als **Antisepsis**. Desinfektion kann chemisch oder thermisch stattfinden, auch eine Kombination aus beiden Verfahren ist möglich. Bei einer Desinfektion werden Sporen nicht zwingend abgetötet, z. B. Clostridium.

„Steril“ bedeutet frei von allen vermehrungsfähigen Mikroorganismen, inkl. Sporen und Viren. Diese vollständige Keimfreiheit wird auch **Asepsis** genannt. Vollständige Keimfreiheit kann nur durch **Sterilisation** erreicht werden.

Desinfektion

Für die Desinfektion gibt es unterschiedliche Möglichkeiten:

- **Einlegemethode:** Gegenstände werden vollständig in Desinfektionsmittel eingelegt und müssen mit der Lösung bedeckt sein. Um eine wirksame Desinfektion zu erreichen, muss die Desinfektionslösung auch die Hohlräume des Gegenstands erreichen. Die vom Hersteller vorgegebene Einwirkzeit muss eingehalten werden. Diese Methode kann z. B. für Waschschränke genutzt werden.
- **Wischdesinfektion:** Gegenstände werden mit einem Desinfektionsmittel oder einer Desinfektionsmittellösung feucht abgewischt, dadurch lassen sich grobe Verschmutzungen entfernen und Keime werden ebenfalls abgetötet.
- **Sprühdesinfektion:** Sie wird nur bei schlecht zugänglichen Flächen genutzt. Die Wirksamkeit ist sehr begrenzt, da nicht alle Flächen erreicht werden können und sich das Desinfektionsmittel nur auf dem verschmutzten Gegenstand absetzt, Krankheitserreger unter der Oberfläche werden nicht erreicht. Gleichzeitig breitet sich der Sprühnebel in der Raumluft aus, was die Atemwege reizt.
- **thermische Desinfektion:** Es wird mit Hitze desinfiziert. So können Gegenstände ausgekocht und Krankheitserreger dabei abgetötet werden. Anhaftender Schmutz muss vorher entfernt worden sein.
- **Desinfektion mit strömendem Dampf:** Sie eignet sich für Matratzen und Textilien.
- **Desinfektion mit Strahlen:** Es kommen UV-Strahlen zum Einsatz, um Krankheitserreger im Trinkwasser oder Warmwasser abzutöten.
- **thermisch-chemische Desinfektion:** Es werden Hitze und chemische Reinigungsmittel kombiniert, z. B. in Steckbeckenspülautomaten (► Abb. 13.8).

Umgang mit Desinfektionsmitteln

Zur Flächendesinfektion stehen unterschiedliche Präparate zur Verfügung. Für kleinere Oberflächen < 1 m² eignen sich auch Alkohole. Bei größeren Flächen sind diese wegen der Explosionsgefahr nicht gestattet. Alkohol ist auch zur Haut- und Händedesinfektion geeignet.

Desinfektionsmittellösungen ansetzen • Desinfektionsmittellösungen müssen immer mit kaltem Wasser angesetzt werden, da sich sonst toxische (giftige) Dämpfe entwickeln und sich die Wirkung reduziert. Desinfektionsmittellösungen müssen abgedeckt sein, damit die Mitarbeiter nicht den Dämpfen der Lösung ausgesetzt sind. Beim Umgang mit

Abb. 13.8 Thermisch-chemische Desinfektion.



Foto: K. Oborny, Thieme

Abb. 13.9 Desinfektionsmitteldosiergerät.



Foto: K. Oborny, Thieme

Desinfektionsmittelkonzentraten müssen ein entsprechender Augenschutz und chemikalienbeständige Handschuhe (Nitril) getragen werden.

Dosierung • Bei der Zubereitung der Lösungen muss auf die richtige Konzentration geachtet werden, dazu gibt es Dosiertabellen und Dosierhilfsmittel. In vielen Kliniken sind auch Desinfektionsmitteldosiergeräte im Einsatz, bei denen die fertige Lösung entnommen werden kann und nicht angemischt werden muss (► Abb. 13.9).

Haltbarkeit • Wie lange eine Desinfektionsmittellösung stabil ist, ist den Herstellerangaben zu entnehmen. In der Kombination von Einmalvliesstüchern in einem Spendersystem, z. B. dem Descowipes-System, kann eine Lösung bis zu 28 Tage genutzt werden (Handschuhe tragen!) (► Abb. 13.10). Andere Lösungen müssen je nach Herstellerangabe etwa alle 8 Stunden gewechselt werden. Lappen zur Desinfektion müssen regelmäßig gewechselt bzw. es sollten Einmallappen benutzt werden.

Indikation und Häufigkeit • Die direkte Umgebung des Pflegeempfängers wird i. d. R. täglich wischdesinfiziert, z. B. Krankenbett, Nachtkästchen und Touchflächen von Überwachungsgeräten. Nach einer Kontamination mit Blut, Stuhl oder Erbrochenem muss ein Gegenstand sofort desinfizierend gereinigt werden. Eine Desinfektion des Fußbodens bringt gegenüber der Reinigung keine Vorteile, außer in besonderen Risikobereichen, z. B. bei Pflegeempfängern mit

Abb. 13.10 Mehrweg-Vliestuchspendersystem zur Desinfektion und Reinigung.



Foto: K. Oborny, Thieme

multiresistenten Keimen oder großen infizierten Wunden. Desinfizierte Flächen können nach sichtbarer Trocknung wieder genutzt werden.

Definition Schlussdesinfektion

Als Schlussdesinfektion bezeichnet man die Desinfektion des Zimmers und der darin befindlichen Gegenstände nach einer Infektionskrankheit. Wurde eine Schlussdesinfektion (§ 18 Infektionsschutzgesetz) behördlich angeordnet, müssen Desinfektionsmittel entsprechend den Vorgaben konzentriert und auch die entsprechende Einwirkzeit abgewartet werden.



WISSEN TO GO

Desinfektion

- Einlegemethode
- Wischdesinfektion
- Sprühdeseinfektion
- thermische Desinfektion
- Desinfektion mit strömendem Dampf
- Desinfektion mit Strahlen
- thermisch-chemische Desinfektion

Umgang mit Desinfektionsmitteln

- Lösungen immer mit kaltem Wasser ansetzen
- bei Konzentraten: Augenschutz und chemikalienbeständige Handschuhe (aus Nitril)
- Desinfektionsmittelwannen immer abdecken
- Lappen regelmäßig wechseln oder Einmallappen nutzen
- Herstellerangaben zur Nutzungszeit beachten
- auf die richtige Konzentration achten
- pflegeempfangernahe Umgebung täglich wischdesinfizieren
- nach Kontamination mit Blut, Stuhl oder Erbrochenem Gegenstände sofort desinfizierend reinigen

Schlussdesinfektion: Desinfektion des Zimmers und der darin befindlichen Gegenstände nach einer Infektionskrankheit.

Sterilisation

In der Klinik findet die Sterilisation von Instrumenten entweder in der zentralen Sterilgut-Versorgungsabteilung (ZSVA) statt oder bei einem externen Anbieter. Dort werden

OP-Instrumente oder auch einzeln verpackte Instrumente aufbereitet. Vor der Sterilisation müssen die Gegenstände gründlich gereinigt werden und trocken sein.

Verfahren • Die Wahl des Sterilisationsverfahrens hängt von der Beschaffenheit des Materials ab. Man unterscheidet:

- **Dampfsterilisation** oder auch physikalische Sterilisation: Die Sterilisation erfolgt mit „feuchter Hitze“, z. B. bei mindestens 134 °C für 5 Minuten. Es ist das am häufigsten eingesetzte Verfahren. Mit Dampf können Textilien, Glas, Metall und Gummi sterilisiert werden.
- **Sterilisation mit Strahlen:** Da nicht alle Geräte die feuchte Hitze der Dampfsterilisation vertragen, werden für diese Geräte ionisierende Strahlen (β- oder γ-Strahlen) genutzt. Es ist das Sterilisationsverfahren, das auch Verbandmaterialhersteller verwenden, um ihre Produkte zu sterilisieren.
- **Plasmasterilisation:** Sterilisation durch hochfrequenz- oder mikrowelleninduzierte Plasmaentladungen.
- **Gassterilisation:** Die Sterilisation mit Formaldehyd oder Ethylenoxid wird bei Instrumenten angewendet, die aus hitzeempfindlichem Material hergestellt sind, z. B. Endoskope. Achtung: Dabei entstehen toxische Gase.

Pyrogenfreiheit • Nach der Sterilisation sind Materialien zwar frei von krank machenden Keimen; es können aber noch Rückstände enthalten sein, die Fieber erzeugen. Die Pyrogenfreiheit spielt bei allen parenteralen Lösungen eine Rolle. Pyrogene sind fieberrzeugende Stoffe, die aus den Zellwänden der abgetöteten Mikroorganismen entstanden sind. Pyrogene werden durch Filtration aus Infusionslösungen entfernt.



WISSEN TO GO

Sterilisation

Vor der Sterilisation müssen die Gegenstände gründlich gereinigt werden und trocken sein.

- **Dampfsterilisation** (feuchte Hitze, z. B. 134 °C, 5 min): Textilien, Glas, Metall und Gummi
- **Sterilisation mit Strahlen** (β- oder γ-Strahlen): Geräte, die feuchte Hitze nicht vertragen
- **Plasmasterilisation** (H₂O₂) und **Gassterilisation** (Ethylenoxid, Formaldehyd): Geräte aus hitzeempfindlichem Material, z. B. Endoskope

Nach der Sterilisation sind krank machende Keime entfernt, es können aber noch Pyrogene enthalten sein. **Pyrogenfreiheit** ist wichtig bei allen parenteralen Lösungen. Pyrogene werden durch Filtration aus Infusionslösungen entfernt.

13.3.4 Umgang und Aufbereitung von Medizinprodukten

Definition Medizinprodukte

Medizinprodukte sind Gegenstände oder Stoffe, die zu diagnostischen oder therapeutischen Zwecken bei Menschen angewendet werden, also z. B. Instrumente, Verbandstoffe, Infusionsgeräte, Katheter, Herzschrittmacher, Röntengeräte, Sehhilfen.

Anders als Arzneimittel, die pharmakologisch, immunologisch oder metabolisch wirken, wirken Medizinprodukte primär physikalisch.

Etwas einfacher erklärt sind Medizinprodukte **alle Gegenstände, die zur medizinischen Versorgung von Pflegeempfängern eingesetzt werden.**

Richtlinien • Sofern es sich nicht um Einmalprodukte handelt, können Medizinprodukte aufbereitet werden. Medizinprodukte werden für die hygienischen Aufbereitungsanforderungen in unterschiedliche Klassen eingeteilt. Die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) und das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) hat eine gemeinsame Richtlinie zur Aufbereitung von Medizinprodukten aufgestellt. Im Medizinproduktegesetz (MPG), der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) und in den Richtlinien des Robert Koch-Instituts (RKI) sind die entsprechenden Normen hinterlegt.

Aufbereitung • Aufbereitet werden die Produkte entweder auf Station (z. B. Fieberthermometer) oder in der ZSVA (zentrale Sterilgut-Versorgungsabteilung), z. B. chirurgische Instrumente. Instrumente werden in geschlossenen Behältern zur ZSVA transportiert. Dies schützt das Personal vor Verletzungen und die Produkte vor Beschädigung.

Unsterile Medizinprodukte werden häufig auf Station aufbereitet, z. B. Blutdruckmessgeräte. Produkte, die unmittelbar mit der Haut des Pflegeempfängers in Kontakt kommen, werden mit alkoholischen, hautverträglichen Desinfektionsmitteln (z. B. Mikrocid AF) aufbereitet, um Allergien beim Pflegeempfänger zu vermeiden.

Aufbewahrung • Aufbereitete Medizinprodukte werden auf Station in geschlossenen Schränken oder Schubladen aufbewahrt. Bei einer Lagerung in offenen Regalen ist die Sterilität je nach Verpackung (1-fach, 2-fach, Lagerverpackung) unterschiedlich lange gewährleistet. Bei geschützter Lagerung sind die Produkte bis zu 6 Monate bzw. nach Herstellerangabe haltbar. Die Lagerung erfolgt staubfrei, trocken, ohne Sonneneinstrahlung und bei Raumtemperatur. Es gilt die Regel „first in – first out“, das bedeutet, dass die Produkte nach Verfallsdatum gelagert und benutzt werden. Jedes sterilisierte Produkt hat einen Behandlungsindikator, der während der Sterilisation seine Farbe ändert und so auf eine erfolgreiche Sterilisation hinweist. Wie lange das Produkt steril ist, zeigt ein Aufdruck. Die Sterilität des Produkts ist nur dann gewährleistet, wenn es entsprechend gelagert wird und die Verpackung unbeschädigt und trocken ist. Die Produkte dürfen erst unmittelbar vor der Anwendung geöffnet werden.

!Merke Einmalprodukte

Einmalprodukte dürfen nicht wiederaufbereitet und müssen nach Gebrauch entsorgt werden.



WISSEN TO GO

Umgang und Aufbereitung von Medizinprodukten

Medizinprodukte sind alle Gegenstände, die zur Versorgung von Pflegeempfängern eingesetzt werden, z. B. Instrumente, Verbandstoffe, Infusionsgeräte, Herzschrittmacher, Röntengeräte, Sehhilfen.

- Die Produkte werden auf Station (z. B. Fieberthermometer) oder in der ZSVA aufbereitet (z. B. chirurgische Instrumente).

- Medizinprodukte werden in geschlossenen Schränken oder Schubladen aufbewahrt.
- In offenen Regalen ist die Sterilität nur 48 Stunden gewährleistet, bei geschützter Lagerung 6 Monate bzw. nach Herstellerangaben oder Aufdruck. Die Umverpackung muss unbeschädigt und trocken sein.
- Es gilt das „First-in-first out“-Prinzip.
- Behandlungsindikator weist auf erfolgreiche Sterilisation hin.
- Produkte dürfen erst unmittelbar vor der Anwendung geöffnet werden.
- Produkte, die unmittelbar mit der Haut in Kontakt kommen, werden mit alkoholischen, hautverträglichen Desinfektionsmitteln aufbereitet.

13.3.5 Schutz vor Stich- und Schnittverletzungen

ACHTUNG

Spitze Gegenstände wie Kanülen, Lanzetten und Skalpelle müssen in durchstichsicheren Behältern entsorgt werden. Ein Recapping, also Zurückstecken der Kanüle oder des Trokars in seine Schutzhülle, ist nicht erlaubt. Die Gefahr einer Stichverletzung ist zu hoch.

Die TRBA 250 schreibt vor, dass Instrumente wie Kanülen, Blutzuckerlanzetten, Venenverweilkanülen und Ähnliches in allen Bereichen der Klinik sicher sein müssen. Sichere Instrumente sind Medizinprodukte, die den Benutzer vor Verletzungen schützen sollen. Die Gefahr einer Stich- oder Schnittverletzung ist damit deutlich reduziert – genauso wie eine Mehrfachbenutzung des Instruments.

Es gibt passive Instrumente (z. B. BZ-Lanzetten), bei denen der Schutzmechanismus nach Gebrauch automatisch aktiviert wird, und aktive Instrumente (z. B. Blutentnahmekanülen), bei denen der Schutz manuell ausgelöst werden muss (► Abb. 13.11).

Nadelstichverletzung

Definition Nadelstichverletzung

Bei einer Nadelstichverletzung handelt es sich um eine Verletzung im Umgang mit z. B. Venenverweilkanülen, Blutentnahmekanülen oder Lanzetten, aber auch mit Skalpellen oder chirurgischen Drähten. Durch den Einsatz von sicheren Instrumenten konnte die Anzahl der Verletzungen deutlich reduziert werden.

Abb. 13.11 Sichere Instrumente.



Aktives Instrument: Butterfly-Kanüle mit ausgelöstem Schutz.

Foto: K. Oborny, Thieme

- Um einer Nadelstichverletzung vorzubeugen, sollten bei jedem Kontakt mit potenziell erregerhaltigem Material Handschuhe getragen werden.
- Scharfe und spitze Gegenstände niemals in den normalen Müll entsorgen, sondern in entsprechende durchstichsichere Behälter.
- Potenziell gefährliche Gegenstände auch nicht „von Hand zu Hand“ weitergeben, sondern selbst, ohne diese dazwischen abzulegen, entsorgen.
- Der Kanülenabwurfbehälter darf nicht über die entsprechende Markierung gefüllt werden, damit keine spitzen Gegenstände (z. B. Kanülen) herausstehen und so zu Verletzungen führen.
- Kein Recapping von Kanülen oder Trokaren in die Schutzhülle.

Sollte es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen zu einer Nadelstichverletzung gekommen sein, muss diese entsprechend den hausinternen Richtlinien an den Betriebsarzt gemeldet und im Notfallzentrum ggf. behandelt werden.

Vorgehen bei Kontakt mit erregerhaltigem Material • Wichtig ist es, die Kontaktzeit mit potenziell erregerhaltigem Material (z. B. Blut) so gering wie möglich zu halten.

- Bei Stich- oder Schnittverletzungen den Blutfluss fördern und gründlich desinfizieren.
- Sind die Schleimhäute oder Augen betroffen, diese umgehend spülen, bevorzugt mit Kochsalzlösung oder Wasser.
- Bei Kontakt auf intakter Haut diese gründlich desinfizieren.
- Jede Verletzung, auch wenn sie nicht blutet, im Verbandbuch dokumentieren.
- Der Betroffene muss sich umgehend bei einem Betriebsarzt/einer Rettungsstelle oder, wenn in der Einrichtung nicht vorhanden, bei einem Durchgangsarzt vorstellen. Hier wird die Verletzung entsprechend behandelt und dokumentiert und an die Berufsgenossenschaft weitergeleitet. Nur so ist gewährleistet, dass ggf. eine entsprechende Rehabilitation geleistet wird. Im nächsten Schritt wird die Infektionswahrscheinlichkeit geklärt und ggf. weitere Schritte eingeleitet.
- Bei einem hohen Infektionsrisiko wird dem Betroffenen eine entsprechende Postexpositionsprophylaxe (PEP-Prophylaxe) angeboten, um einen möglichen Ausbruch der Erkrankung zu verhindern. Mehr zum Thema PEP finden Sie im Kapitel „Nadelstichverletzung“ (S.573) im Kapitel „Notfallsituationen“.

Das Risiko der Übertragung einer Erkrankung durch eine Nadelstichverletzung liegt (bei entsprechender Erkrankung des Pflegeempfängers) bei Hepatitis B bei 30%, bei Hepatitis C bei 10% und bei HIV bei 0,3%.

13.3.6 Umgang mit Klinikwäsche

Benutzte Wäsche wird umgehend in einem entsprechenden Wäschesack entsorgt. Die benutzte Wäsche darf nicht auf dem Boden abgelegt werden. Je nach Verschmutzungsgrad gibt es unterschiedliche Wäschesäcke, die farblich gekennzeichnet sind. Klinikwäsche wird mit entsprechenden desinfizierenden Waschverfahren gereinigt.

Saubere Klinikwäsche wird in verschlossenen Schränken oder Wagen gelagert (► Abb. 13.12).

Abb. 13.12 Saubere Klinikwäsche.



Vor der Entnahme der Wäsche müssen die Hände desinfiziert werden. Foto: K. Oborny, Thieme

ACHTUNG

Fassen Sie niemals mit benutzten Handschuhen in den sauberen Wäscheschrank oder Wagen, um etwas zu entnehmen – Sie kontaminieren womöglich die Wäsche und bereiten so den Weg für eine Schmierinfektion.

13.3.7 Umgang mit Pflegeutensilien

Unter Pflegeutensilien versteht man Hilfsmittel wie Waschlüsseln, Rasierapparate, Toilettenstühle, Steckbecken und Ähnliches. Pflegeutensilien müssen nach Gebrauch aufbereitet werden, bevor sie beim nächsten Pflegeempfänger eingesetzt werden. Wie dies zu geschehen hat, darüber gibt der Desinfektionsplan der Klinik Auskunft.

Die vorgegebenen Desinfektionsmittel und Einwirkzeiten sind einzuhalten. Für Steckbecken und Urinflaschen gibt es eine Steckbeckenspüle, darin findet eine thermisch-chemische Desinfektion statt (► Abb. 13.8). Geöffnete Zahnpasta, Hautlotion oder Pflgetücher dürfen nur für einen Pflegeempfänger benutzt werden, wenn diese im Zimmer beim Pflegeempfänger aufbewahrt werden und nicht klar ist, wie der Inhalt entnommen wurde.

Für isolierte Pflegeempfänger werden immer eigene Pflegeutensilien benutzt, die beim Pflegeempfänger verbleiben (Ausnahme Steckbecken und Urinflasche).

13.4 Spezielle Maßnahmen bei bekanntem Erreger

Bei bestimmten Krankheitsbildern ist eine Isolation des Pflegeempfängers notwendig und vom Infektionsschutzgesetz gefordert. Ziel ist es, eine Übertragung von Krankheitserregern auf Pflegeempfänger und Personal zu verhindern.

Die Isolation richtet sich danach, wie der Erreger der Erkrankung übertragen wird. Die Isolationsmaßnahmen sind im Hygieneplan der Einrichtung festgelegt. Um die Infektionskette so früh wie möglich zu durchbrechen und ein Ausbreiten über die gesamte Klinik zu vermeiden, werden Isolationsmaßnahmen schon bei Verdacht auf eine bestimmte Infektionskrankheit durchgeführt. Durchfallerreger wie **Noviren** sind z. B. sehr leicht und schnell übertragbar. Eine kleine Anzahl an Viren reicht aus, um eine Infektion auszulösen. Die Inkubationszeit ist mit 12 Stunden bis 3 Tagen

- Um einer Nadelstichverletzung vorzubeugen, sollten bei jedem Kontakt mit potenziell erregerhaltigem Material Handschuhe getragen werden.
- Scharfe und spitze Gegenstände niemals in den normalen Müll entsorgen, sondern in entsprechende durchstichsichere Behälter.
- Potenziell gefährliche Gegenstände auch nicht „von Hand zu Hand“ weitergeben, sondern selbst, ohne diese dazwischen abzulegen, entsorgen.
- Der Kanülenabwurfbehälter darf nicht über die entsprechende Markierung gefüllt werden, damit keine spitzen Gegenstände (z. B. Kanülen) herausstehen und so zu Verletzungen führen.
- Kein Recapping von Kanülen oder Trokaren in die Schutzhülle.

Sollte es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen zu einer Nadelstichverletzung gekommen sein, muss diese entsprechend den hausinternen Richtlinien an den Betriebsarzt gemeldet und im Notfallzentrum ggf. behandelt werden.

Vorgehen bei Kontakt mit erregerhaltigem Material • Wichtig ist es, die Kontaktzeit mit potenziell erregerhaltigem Material (z. B. Blut) so gering wie möglich zu halten.

- Bei Stich- oder Schnittverletzungen den Blutfluss fördern und gründlich desinfizieren.
- Sind die Schleimhäute oder Augen betroffen, diese umgehend spülen, bevorzugt mit Kochsalzlösung oder Wasser.
- Bei Kontakt auf intakter Haut diese gründlich desinfizieren.
- Jede Verletzung, auch wenn sie nicht blutet, im Verbandbuch dokumentieren.
- Der Betroffene muss sich umgehend bei einem Betriebsarzt/einer Rettungsstelle oder, wenn in der Einrichtung nicht vorhanden, bei einem Durchgangsarzt vorstellen. Hier wird die Verletzung entsprechend behandelt und dokumentiert und an die Berufsgenossenschaft weitergeleitet. Nur so ist gewährleistet, dass ggf. eine entsprechende Rehabilitation geleistet wird. Im nächsten Schritt wird die Infektionswahrscheinlichkeit geklärt und ggf. weitere Schritte eingeleitet.
- Bei einem hohen Infektionsrisiko wird dem Betroffenen eine entsprechende Postexpositionsprophylaxe (PEP-Prophylaxe) angeboten, um einen möglichen Ausbruch der Erkrankung zu verhindern. Mehr zum Thema PEP finden Sie im Kapitel „Nadelstichverletzung“ (S.573) im Kapitel „Notfallsituationen“.

Das Risiko der Übertragung einer Erkrankung durch eine Nadelstichverletzung liegt (bei entsprechender Erkrankung des Pflegeempfängers) bei Hepatitis B bei 30%, bei Hepatitis C bei 10% und bei HIV bei 0,3%.

13.3.6 Umgang mit Klinikwäsche

Benutzte Wäsche wird umgehend in einem entsprechenden Wäschesack entsorgt. Die benutzte Wäsche darf nicht auf dem Boden abgelegt werden. Je nach Verschmutzungsgrad gibt es unterschiedliche Wäschesäcke, die farblich gekennzeichnet sind. Klinikwäsche wird mit entsprechenden desinfizierenden Waschverfahren gereinigt.

Saubere Klinikwäsche wird in verschlossenen Schränken oder Wagen gelagert (► Abb. 13.12).

Abb. 13.12 Saubere Klinikwäsche.



Vor der Entnahme der Wäsche müssen die Hände desinfiziert werden. Foto: K. Oborny, Thieme

ACHTUNG

Fassen Sie niemals mit benutzten Handschuhen in den sauberen Wäscheschrank oder Wagen, um etwas zu entnehmen – Sie kontaminieren womöglich die Wäsche und bereiten so den Weg für eine Schmierinfektion.

13.3.7 Umgang mit Pflegeutensilien

Unter Pflegeutensilien versteht man Hilfsmittel wie Waschschränke, Rasierapparate, Toilettenstühle, Steckbecken und Ähnliches. Pflegeutensilien müssen nach Gebrauch aufbereitet werden, bevor sie beim nächsten Pflegeempfänger eingesetzt werden. Wie dies zu geschehen hat, darüber gibt der Desinfektionsplan der Klinik Auskunft.

Die vorgegebenen Desinfektionsmittel und Einwirkzeiten sind einzuhalten. Für Steckbecken und Urinflaschen gibt es eine Steckbeckenspüle, darin findet eine thermisch-chemische Desinfektion statt (► Abb. 13.8). Geöffnete Zahnpasta, Hautlotion oder Pflgetücher dürfen nur für einen Pflegeempfänger benutzt werden, wenn diese im Zimmer beim Pflegeempfänger aufbewahrt werden und nicht klar ist, wie der Inhalt entnommen wurde.

Für isolierte Pflegeempfänger werden immer eigene Pflegeutensilien benutzt, die beim Pflegeempfänger verbleiben (Ausnahme Steckbecken und Urinflasche).

13.4 Spezielle Maßnahmen bei bekanntem Erreger

Bei bestimmten Krankheitsbildern ist eine Isolation des Pflegeempfängers notwendig und vom Infektionsschutzgesetz gefordert. Ziel ist es, eine Übertragung von Krankheitserregern auf Pflegeempfänger und Personal zu verhindern.

Die Isolation richtet sich danach, wie der Erreger der Erkrankung übertragen wird. Die Isolationsmaßnahmen sind im Hygieneplan der Einrichtung festgelegt. Um die Infektionskette so früh wie möglich zu durchbrechen und ein Ausbreiten über die gesamte Klinik zu vermeiden, werden Isolationsmaßnahmen schon bei Verdacht auf eine bestimmte Infektionskrankheit durchgeführt. Durchfallerreger wie **Noviren** sind z. B. sehr leicht und schnell übertragbar. Eine kleine Anzahl an Viren reicht aus, um eine Infektion auszulösen. Die Inkubationszeit ist mit 12 Stunden bis 3 Tagen

sehr kurz. In der Klinik kann es so sehr schnell zu einer Epidemie kommen, die auch vor dem Personal nicht haltmacht und zu Stationsschließungen führen kann.

Ist der Krankheitserreger bekannt, wird der Pflegeempfänger gemäß Hygieneplan isoliert. Ist die Infektionskrankheit noch unbekannt, wird der Pflegeempfänger anhand seiner Symptome isoliert.

Definition Epidemie

Als Epidemie bezeichnet man ein stark gehäuftes Auftreten einer Krankheit innerhalb einer bestimmten Region oder Bevölkerung. Meistens handelt es sich um Infektionskrankheiten.

Umkehrisolation/Schutzisolation • Im Gegensatz zur Isolation bei Infektionskrankheiten gibt es auch noch die Umkehrisolation oder Schutzisolation. Bei dieser wird der Pflegeempfänger vor den Keimen der Umgebung geschützt. Umkehrisoliert werden Pflegeempfänger mit einem stark geschwächten Immunsystem, z. B. nach einer Chemotherapie.



WISSEN TO GO

Isolation

Bei bestimmten Krankheitsbildern ist eine Isolation des Pflegeempfängers notwendig, um eine Übertragung auf Pflegeempfänger und Personal zu verhindern. Die Isolation richtet sich danach, wie der Erreger übertragen wird. Die Isolationsmaßnahmen sind im Hygieneplan der Einrichtung festgelegt.

Bei der **Umkehrisolation** oder **Schutzisolation** wird der Pflegeempfänger vor den Keimen der Umgebung geschützt, z. B. Pflegeempfänger mit einem stark geschwächten Immunsystem.

13.4.1 Isolationsmaßnahmen

In der Regel werden die Pflegeempfänger in Einzelzimmern mit eigener Nasszelle oder zumindest eigenem Toilettenstuhl untergebracht.

Kennzeichnung • Die Zimmer werden als Isolationszimmer gekennzeichnet. Aus Datenschutzgründen darf der jeweilige Keim aber nicht genannt werden. Um die Datenschutzbestimmungen einzuhalten und dem Personal trotzdem die notwendigen Maßnahmen mitzuteilen, kann man jedem Keim eine bestimmte Farbe zuordnen und die Legende bzw. die dazugehörigen Maßnahmen im Stationszimmer/Pflegestützpunkt hinterlegen. MRSA (S. 315) bekommt z. B. einen roten Punkt. So weiß jeder Mitarbeiter, auch Therapeuten, Reinigungskräfte und Personal anderer Stationen, um welchen Keim es sich handelt und welche speziellen Hygienemaßnahmen zu treffen sind. Der Datenschutz und die Intimsphäre des Pflegeempfängers werden gewahrt.

Für Besucher wird ein Schild angebracht, das auf die besonderen Hygienemaßnahmen hinweist und die Besucher auffordert, sich beim Pflegepersonal zu melden, um in diese Maßnahmen eingewiesen zu werden (► Abb. 13.13).

Definition Kohortenisolation

Pflegeempfänger mit derselben Infektionskrankheit können gemeinsam in einem Zimmer isoliert werden. Man spricht dann von Kohortenisolation.

Abb. 13.13 Hinweisschild.



Ein Schild an der Tür verweist Besucher an das Pflegepersonal.
Foto: K. Oborny, Thieme

Allgemeine Regeln • Für die Isolation gelten folgende allgemeine Regeln:

- Der Pflegeempfänger darf das Zimmer nur für Untersuchungen mit entsprechenden Schutzmaßnahmen verlassen. Die Gemeinschaftsräume der Klinik darf er nicht betreten.
- Die Anzahl der Kontaktpersonen, auch Besucher, sollte gering wie möglich sein. Die Zimmer sollten möglichst nur von einer Pflegefachkraft pro Schicht versorgt werden.
- Die Isolationszimmer werden bei der Pflege und Reinigung immer als Letzte versorgt.
- Isolierte Pflegeempfänger werden i. d. R. am Ende des OP-Programms operiert bzw. kommen bei Untersuchungen am Ende des Tages an die Reihe. Im Anschluss wird der OP bzw. die Untersuchungsräume desinfiziert. Dadurch wird das Risiko einer Übertragung auf andere Patienten reduziert.
- Nachdem die Isolation aufgehoben wurde, wird eine Schlussdesinfektion des Zimmers durchgeführt.

Wäsche, Abfall, Geschirr • Wäsche und Abfall werden im Zimmer gesammelt und täglich entsorgt. Für die Wäsche wird ein Sack mit der Kennzeichnung „Infektionswäsche“ benutzt. Pflegefachkräfte sollten darauf achten, dass sie weder Abfall- noch Wäschesack bei der Entsorgung über den Boden ziehen. Geschirr muss ohne Zwischenlagerung direkt in den Essenswagen entsorgt werden, eine zusätzliche Verpackung des Tablett ist nicht notwendig. Um das Essen in das Zimmer zu bringen oder das Tablett aus dem Zimmer zu holen, muss keine komplette Schutzkleidung angelegt, aber danach die Hände desinfiziert werden.

Pflegeutensilien und Wischdesinfektion • Pflegeutensilien wie Fieberthermometer, Blutdruckmessgerät oder Stethoskop werden nur pflegeempfängerbezogen genutzt und verbleiben im Zimmer, bis die Isolation aufgehoben wird. Sie werden täglich wischdesinfiziert. Nur der Tagesbedarf an Einwegmaterialien wird im Zimmer gelagert. Der Pflegewagen darf nicht mit in das Zimmer genommen werden, im Zimmer sollten immer alle Pflegeutensilien vorrätig sein. Im Zimmer wird jeden Tag eine Wischdesinfektion des Nachtkästchens, der Rufanlage, der Türgriffe und der Nasszelle vorgenommen.

Persönliche Schutzausrüstung • Bei der Pflege von isolierten Pflegeempfängern tragen Pflegefachkräfte einen flüssigkeitsdichten, langärmeligen Schutzkittel, der am Rücken geschlossen ist. Wie bei der Standardhygiene gefordert, tragen Pflegefachkräfte immer dann Handschuhe, wenn sie bei der Pflege Kontakt mit erregerhaltigem Material haben könnten, z. B. mit Stuhl, Erbrochenem oder Sputum. Wird der Erreger über Tröpfchen übertragen, müssen Pflegefachkräfte zusätzlich einen Mund-Nasen-Schutz tragen. Bei aerogener Übertragung ist eine FFP2-Maske erforderlich, z. B. bei Tuberkulose oder Influenza. Eine Kopfhäube ist bei den meisten Isolationen nicht notwendig, das Robert Koch-Institut konnte keinen Vorteil für das Tragen eines Haarschutzes finden. Er ist dann sinnvoll, wenn z. B. ein OP-Feld vor ausfallenden Haaren geschützt werden soll – er dient also vor allem dem Schutz des Pflegeempfängers. Dennoch gehören Hauben in vielen Kliniken zur persönlichen Schutzausrüstung bei isolierten Pflegeempfängern.

Informieren, Schulen, Anleiten, Beraten • Pflegefachkräfte sollten Pflegeempfänger und Bezugspersonen über den Sinn der Isolationsmaßnahmen informieren und ihnen erklären, warum diese Maßnahmen so wichtig sind. Je genauer Pflegeempfänger und Bezugspersonen über die Erkrankung und deren Übertragungsweg Bescheid wissen, desto besser werden sie sich daran halten. Insbesondere den Bezugspersonen können Pflegefachkräfte dadurch auch die Angst vor einer möglichen Ansteckung nehmen. Pflegefachkräfte leiten sie im Umgang mit der Schutzkleidung an und weisen sie in die entsprechende Händehygiene ein. Bei fäkal-oralen Übertragung muss der Pflegeempfänger sich nach jedem Toilettengang die Hände nicht nur waschen, sondern auch desinfizieren. Bei Tröpfchenübertragung muss der Pflegeempfänger bei Verlassen des Zimmers (z. B. für eine Untersuchung) einen Mund-Nasen-Schutz tragen und sich zuvor die Hände desinfizieren.

In einigen Kliniken tragen Pflegeempfänger, die mit einem aerogen übertragbaren Erreger infiziert sind, eine FFP-Maske, sofern dies der Gesundheitszustand zulässt. Das RKI erlaubt allerdings auch einen einfachen Mund-Nasen-Schutz, weil er für Pflegeempfänger mit Atemproblemen angenehmer ist. Besucher des Pflegeempfängers müssen einen Schutzkittel tragen und sich vor Verlassen des Zimmers die Hände desinfizieren.



WISSEN TO GO

Isolationsmaßnahmen

- Unterbringung in Einzelzimmern mit eigener Nasszelle/ eigenem Toilettenstuhl
 - Kohortenisolierung = gemeinsame Isolation von Pflegeempfängern mit derselben Infektion
 - Hinweisschild weist auf besondere Hygienemaßnahmen hin.
 - Zimmer dürfen nur für Untersuchungen mit entsprechenden Schutzmaßnahmen verlassen, Gemeinschaftsräume der Klinik nicht betreten werden.
 - Isolationszimmer werden bei Pflege und Reinigung immer als Letzte versorgt.
 - Isolierte Pflegeempfänger werden am Ende des OP-Programms operiert bzw. kommen bei Untersuchungen am Schluss an die Reihe.
 - Nach der Isolation wird eine Schlussdesinfektion durchgeführt.
 - Wäsche und Abfall werden im Zimmer gesammelt und täglich entsorgt.
 - Geschirr wird direkt in den Essenswagen entsorgt.
 - Pflegeutensilien werden nur pflegeempfängerbezogen genutzt, täglich wischdesinfiziert und verbleiben im Zimmer. Nur der Tagesbedarf an Einwegmaterialien wird im Zimmer gelagert. Der Pflegewagen darf nicht mit in das Zimmer genommen werden.
 - Jeden Tag Wischdesinfektion von Nachtkästchen, Rufanlage, Türgriffen und Nasszelle.
 - Persönliche Schutzausrüstung: Schutzkittel, Handschuhe bei möglichem Kontakt mit erregerhaltigem Material, bei Tröpfchenübertragung zusätzlich Mund-Nasen-Schutz, bei aerogener Übertragung FFP2- oder bei Bedarf FFP3-Maske.
 - Informieren, Schulen, Anleiten, Beraten: Pflegeempfänger und Bezugspersonen über Isolationsmaßnahmen informieren, in den Umgang mit Schutzkleidung und Händehygiene einweisen.
- Die wichtigsten Infektionskrankheiten und die entsprechenden Hygienemaßnahmen zeigt ► Tab. 13.1.

Die nachfolgende Tabelle gibt die wichtigsten Infektionskrankheiten und die entsprechenden Hygienemaßnahmen wieder (► Tab. 13.1).

Tab. 13.1 Übersicht über die wichtigsten Infektionskrankheiten und die entsprechend erforderlichen zusätzlichen Hygienemaßnahmen (nach RKI; www.rki.de, Infektionserkrankungen von A–Z).

Erkrankung	Erreger	Übertragungswege	spezielle Hygienemaßnahmen
Clostridium-difficile-assoziierte Diarrhö = CDAD Clostridium difficile	anaerobes, sporenbildendes Stäbchenbakterium	direkte und indirekte Kontaktinfektion: fäkal-orale Übertragung durch Schmierinfektion über die Hände oder kontaminierte Gegenstände	<ul style="list-style-type: none"> • Isolation • Händedesinfektion allein reicht nicht aus, da sporenbildende Bakterien mit Händedesinfektionsmittel nur unzureichend abgetötet werden • nach der Händedesinfektion müssen die Hände gründlich gewaschen werden
EHEC meldepflichtig	enterohämorrhagische Escherichia coli, gramnegative Stäbchenbakterien	direkte und indirekte Kontaktinfektion: fäkal-orale Übertragung durch Schmierinfektion über die Hände oder kontaminierte Gegenstände oder den Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln oder Wasser	Isolation

Tab. 13.1 Fortsetzung.

Erkrankung	Erreger	Übertragungswege	spezielle Hygienemaßnahmen
Hepatitis A meldepflichtig	Hepatitis-A-Virus	direkte und indirekte Kontaktinfektion: fäkal-orale Übertragung durch Schmierinfektion über die Hände oder kontaminierte Gegenstände oder den Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln oder Wasser	Isolation
Hepatitis B und C meldepflichtig	Hepatitis-B- und -C-Virus	direkte Kontaktinfektion: Kontakt mit Blut, Blutprodukten, bluthaltigen Sekreten, z. B. durch Geschlechtsverkehr, Schnitt- oder Nadelstichverletzungen	<ul style="list-style-type: none"> keine Isolation notwendig Schutzbrille und Mund-Nasen-Schutz, wenn mit Aerosolbildung oder Verspritzen von erregerhaltigem Material zu rechnen ist
HIV meldepflichtig	Human Immundeficiency Virus (HIV)	direkte Kontaktinfektion: Kontakt mit Blut, bluthaltigen Sekreten, Sperma, Vaginalsekret, Muttermilch, Liquor, z. B. durch Geschlechtsverkehr, Schnitt- oder Nadelstichverletzungen, Stillen	<ul style="list-style-type: none"> keine Isolierung notwendig Schutzbrille und Mund-Nasen-Schutz, wenn mit Aerosolbildung oder Verspritzen von erregerhaltigem Material zu rechnen ist
Influenza meldepflichtig	Influenza-A- und -B-Viren und Influenza AH1N1	Tröpfcheninfektion , möglicherweise auch aerogen über Tröpfchenkerne durch Sprechen, Husten, Niesen direkte und indirekte Kontaktinfektion durch kontaminierte Hände oder kontaminierte Gegenstände	<ul style="list-style-type: none"> Isolation Isolation schon bei Influenzaverdacht Schutzbrille, wenn mit Aerosolbildung oder Verspritzen von erregerhaltigem Material zu rechnen ist Mund-Nasen-Schutz der Klasse FFP2 oder FFP3 mit Ausatemventil vor Betreten des Zimmers anlegen
Masern – meldepflichtig mit namentlicher Nennung	Masern-Virus	aerogene Infektion durch Sprechen, Husten, Niesen direkte und indirekte Kontaktinfektion durch kontaminierte Hände oder kontaminierte Gegenstände	<ul style="list-style-type: none"> Isolation Personal darf Pflegeempfänger nur dann versorgen, wenn gesicherter Schutz durch Impfung oder durchgemachte Erkrankung besteht, dann ist kein Mund-Nasen-Schutz FFP2 oder FFP3 erforderlich beim Öffnen von Fenstern darauf achten, dass Fenster in benachbarten Zimmern geschlossen sind
Meningokokken-Erkrankung – meldepflichtig mit namentlicher Nennung	Meningokokken, kugelförmige Bakterien	Tröpfcheninfektion: außerhalb des Körpers sterben Meningokokken sehr schnell ab, zur Übertragung ist ein sehr enger Kontakt notwendig, also direktes Anhusten, Niesen oder Küssen	<ul style="list-style-type: none"> Isolation Mund-Nasen-Schutz in den ersten 24 h nach Antibiotikagabe, danach wird die Isolation aufgehoben
Norovirus-Infektion meldepflichtig	Noroviren	direkte und indirekte Kontaktinfektion: fäkal-orale Übertragung durch Schmierinfektion über die Hände oder kontaminierte Gegenstände oder den Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln aerogene Übertragung: orale Aufnahme virushaltiger Aerosole von Erbrochenem	<ul style="list-style-type: none"> Isolation hygienische Händedesinfektionsmittel mit viruswirksamem Händedesinfektionsmittel der RKI-Liste, z. B. Sterilium Virugard Wischdesinfektion mit viruswirksamem Desinfektionsmittel Mund-Nasen-Schutz, wenn der Pflegeempfänger erbricht
Salmonellen-Infektion meldepflichtig	Bakterium Salmonella	indirekte Kontaktinfektion: fäkal-orale Übertragung über Lebensmittel, z. B. Geflügel, rohe Eier, Softeis; eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist nur bei stark Immungeschwächten oder bei der Übertragung von hohen Keimmengen möglich	<ul style="list-style-type: none"> i. d. R. nur eine eigene Toilette notwendig bei stark immungeschwächten Pflegeempfängern Isolation (Umkehrisolation)
Tuberkulose	Myobakterien	aerogene Übertragung durch Sprechen, Husten, Niesen	<ul style="list-style-type: none"> Isolierung meldepflichtige Erkrankung nach ISFG zweimalige Desinfektion der Hände

Tab. 13.1 Fortsetzung.

Erkrankung	Erreger	Übertragungswege	spezielle Hygienemaßnahmen
Windpocken	Varizella-Zoster-Virus	aerogene Übertragung durch Sprechen, Husten, Niesen direkte und indirekte Kontaktinfektion durch mit Sekret oder Bläscheninhalt der Krusten kontaminierte Hände oder kontaminierte Gegenstände	<ul style="list-style-type: none"> • Isolierung • beim Öffnen von Fenstern darauf achten, dass Fenster in benachbarten Zimmern geschlossen sind • Personal darf Pflegeempfänger nur dann versorgen, wenn gesicherter Schutz durch Impfung oder durchgemachte Erkrankung besteht, dann ist kein Mund-Nasen-Schutz FFP2 oder FFP3 erforderlich

!Merke Standardhygiene

Die Maßnahmen der Standardhygiene gelten für den Umgang mit allen Pflegeempfängern im Krankenhaus. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle nicht noch einmal gesondert aufgeführt. Ebenso werden die grundsätzlichen Maßnahmen der Isolierung nicht noch einmal genannt.

Psychische Unterstützung des Pflegeempfängers

Situation des Pflegeempfängers • Die Isolationsunterbringung ist sowohl für den Pflegeempfänger als auch die Bezugspersonen eine belastende Situation. Der Pflegeempfänger sieht die betreuende Pflegefachkraft ausschließlich in Schutzkleidung, oft sind sogar nur die Augen sichtbar. Alle Mitarbeiter sehen für den Pflegeempfänger „gleich“ aus. Er weiß nicht, welches Gesicht sich hinter der Maske verbirgt. Dies schafft unweigerlich eine Distanz zwischen Pflegefachkraft und Pflegeempfänger – zwar eine notwendige, für den Pflegeempfänger aber unangenehme Distanz. 90 % der Kommunikation finden über Mimik und Gestik statt. In diesem Fall fällt die Mimik nahezu komplett weg, die Kommunikation erfolgt hauptsächlich verbal, also über die Stimme.

Durch die Isolation kann der Pflegeempfänger nicht am Stationsalltag teilnehmen und darf i. d. R. bestimmte Bereiche wie Teeküche und Aufenthaltsraum nicht nutzen. Sein Zimmer darf er nur für Untersuchungen verlassen. Der Pflegeempfänger verbringt viel Zeit allein und kann sich nicht mit anderen Pflegeempfängern austauschen. Auch der Kontakt zwischen Pflegefachkräften, Arzt und Pflegeempfänger wird auf ein Minimum reduziert. Der Pflegeempfänger wird „ausgegrenzt“ und fühlt sich im wahrsten Sinne des Wortes „isoliert“. Aus diesem Grund sollten die Isolationsmaßnahmen auf ein Minimum beschränkt bzw. so früh wie möglich wieder aufgehoben werden.

Besonders für Kinder und ihre Eltern ist eine Isolation sehr bedrückend. Um den Aufenthalt in der Klinik angenehmer und erträglicher zu gestalten, können desinfizierbare Spielsachen benutzt werden, aber auch ein Laptop/Tablet mit Internetzugang ist in der Regel im Zimmer möglich.

Was können Pflegefachkräfte tun? • Zum einen sollten sie versuchen, sich Zeit zu nehmen, wenn sie den Pflegeempfänger versorgen, insbesondere auch für ein Gespräch. Sie sollten daran denken, dass der Pflegeempfänger nicht viel Gelegenheit hat, mit jemandem zu reden (► Abb. 13.14).

Pflegefachkräfte sollten versuchen, ihm seine Wünsche zu erfüllen, sofern dies möglich ist, z. B. Wunschkost, ausreichend Lesestoff, Fernsehen, Internetzugang.

Sofern das Krankheitsbild es erlaubt, sollte der Pflegeempfänger den Außenbereich der Klinik nutzen dürfen – natürlich unter Einhaltung der Hygiene, z. B. Händedesinfek-

Abb. 13.14 Betreuung von Pflegeempfängern in Isolation.



Die Pflegefachkraft sollte sich Zeit für den Pflegeempfänger nehmen und auf seine Ängste und Wünsche eingehen.

Foto: K. Oborny, Thieme

tion, Mund-Nasen-Schutz. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn es sich um eine längere Isolationszeit handelt.

Bezugspersonen sollten darüber aufgeklärt werden, dass Besuche für den Pflegeempfänger wichtig sind und zur Genesung beitragen. Je nach Erreger müssen sich Bezugspersonen auch nicht komplett „verkleiden“, was häufig als Erleichterung gesehen wird.

13.4.2 Infektionsstation

Hier liegen Pflegeempfänger mit Infektionskrankheiten. Dies können z. B. Pflegeempfänger mit Durchfällen, Meningitis, Masern oder offener Tuberkulose sein. Nicht jeder Pflegeempfänger ist auf der Infektionsstation isoliert, dennoch sind die Zimmer so ausgestattet, dass Isolationsmaßnahmen einfacher durchgeführt werden können. Die Zimmer verfügen z. B. über eine Schleuse, die das hygienische An- und Ablegen der persönlichen Schutzausrüstung erleichtert. Es handelt sich entweder um Einzelzimmer oder Zweibettzimmer mit eigener Nasszelle, Toilette und Steckbeckenspüle. Häufig sind die Zimmer von außen (z. B. Garten oder über einen Balkon) zugänglich, sodass infektiöse Pflegeempfänger über den Außenzugang aufgenommen werden können, ohne den Stationsflur zu kontaminieren. Infektionsstationen verfügen häufig über eine Unterdruck-Raumluft-Technik, damit beim Öffnen der Türen keine Krankheitserreger nach außen dringen können. Nicht jede Klinik hat eine Infektionsstation, Kinderkliniken haben sehr häufig eine.

Neben den „normalen“ Infektionsstationen gibt es in Deutschland noch Zentren, die sich auf Pflegeempfänger mit hochpathogenen lebensbedrohlichen Erkrankungen spezia-

liert haben: Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Leipzig, München, Stuttgart. Dort werden Pflegeempfänger aufgenommen, deren Erkrankungen hochgefährlich (z. B. Ebola) oder noch unbekannt (z. B. SARS) und für die Bevölkerung risikoreich sind. Jedes dieser Zentren hat eine besondere Raumluftechnik, entsprechende Konzepte und geschultes Personal zur Behandlung der Pflegeempfänger. Die Spezialisten dieser Zentren arbeiten sehr eng mit den Gesundheitsbehörden zusammen und sind miteinander vernetzt.

Definition Kontagiosität

Sie beschreibt die Ausbreitungsfähigkeit eines Krankheitserregers, also wie leicht oder wie schwer er übertragen werden kann.

13.5 Multiresistente Erreger (MRE)

Definition Multiresistente Erreger

Multiresistente Erreger sind gegen mehrere Antibiotika resistent. Diese Antibiotika sind also gegen sie wirkungslos. Sie sind deswegen sehr schwer zu bekämpfen und behindern eine optimale Antibiotikabehandlung. Der bedeutendste multiresistente Erreger ist **MRSA** (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*). Aber auch **ESBL** (extended spectrum β -lactamase) produzierende Enterokokken und **VRE** (Vancomycin-resistente Enterokokken) gewinnen immer mehr an Bedeutung.

Entstanden sind resistente Bakterien durch unüberlegten Einsatz von Antibiotika. Teilweise werden Antibiotika z. B. bei viralen Infekten wie Grippe eingesetzt, obwohl sie ausschließlich gegen Bakterien wirken und nicht gegen Viren. Oft werden Antibiotika verordnet, ohne dass man getestet hat, ob diese Antibiotika überhaupt gegen den Keim wirksam sind. Damit man möglichst viele Keime erwischt, verwendet man häufig Breitbandantibiotika, die ein breites Spektrum an vielen verschiedenen Bakterien abtöten.

Durch diese unnötigen Einsätze von Antibiotika kommen Bakterien häufiger als nötig mit Antibiotika in Kontakt und können Resistenzen entwickeln. Ein vorzeitiger Abbruch der Therapie oder eine unregelmäßige Einnahme können ebenfalls dazu führen, dass überlebende Bakterien eine Resistenz entwickeln. Auch in der Tiermast werden Antibiotika oft unkritisch eingesetzt. Sie werden dem Tierfutter beigemischt, um so den Ertrag zu steigern. Hat ein Bakterium eine Resistenz entwickelt, kann es sie an die Folgegeneration weitergeben, wodurch resistente Bakterienstämme entstehen.



WISSEN TO GO

Multiresistente Erreger (MRE)

Multiresistente Erreger sind gegen mehrere Antibiotika resistent. Sie sind deswegen sehr schwer zu bekämpfen und behindern eine optimale Antibiotikabehandlung. Der bedeutendste multiresistente Erreger ist **MRSA** (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*). Aber auch **ESBL** (extended spectrum β -lactamase) produzierende Enterokokken und **VRE** (Vancomycin-resistente Enterokokken) gewinnen immer mehr an Bedeutung. Entstanden sind resistente Bakterien durch unüberlegten Einsatz von Antibiotika.

13.5.1 MRSA

Staphylococcus aureus ist ein kugelförmiges Bakterium und einer der bedeutendsten Erreger von Infektionen, die häufig antibiotisch therapiert werden müssen. Aus oben genannten Gründen haben die Staphylokokken im Laufe der letzten 40 Jahre Resistenzen gegen die gängigen Antibiotika entwickelt.

Besondere Resistenzen sind entstanden gegen Methicillin. Methicillin-resistente *Staphylococcus-aureus*-Stämme bezeichnet man als MRSA. Oxacillin-resistente *Staphylococcus-aureus*-Stämme werden ORSA genannt. Sehr häufig liegt gleichzeitig eine Resistenz gegen viele weitere Antibiotikagruppen vor. Eine andere geläufige Bedeutung der Abkürzung ist deswegen auch „multiresistenter *Staphylococcus aureus*“.

Die Resistenzentwicklung nimmt weiter zu. Mittlerweile findet man diese Erreger nicht nur in der Klinik, sondern auch in stationären Pflegeeinrichtungen oder anderen Gemeinschaftseinrichtungen.

Besiedlungsbereiche und Infektionen

Besiedlung • *Staphylokokken* gedeihen dort, wo es warm und feucht ist. Sie finden sich auch beim gesunden Menschen immer wieder auf der Haut, in der Nase oder im Rachen. Weitere häufig besiedelte Bereiche sind Achseln, Leiste und Perianalbereich. MRSA kann sich aber ebenso in Sekreten der Atemwege, in Wundsekreten oder Urin und Blut ansiedeln.

Circa 2% der Bevölkerung sind MRSA-positiv (Bundesinstitut für Risikobewertung, BfR 2014). Bei gesunden Personen löst MRSA aber keine Infektion aus. Diese Personen sind zwar mit MRSA besiedelt bzw. kolonisiert, werden aber nicht krank.

Nosokomiale Infektionen • Eine große Bedeutung haben MRSA allerdings als Verursacher von nosokomialen Infektionen. Denn wenn das Immunsystem wie bei vielen Pflegeempfängern im Krankenhaus geschwächt ist, können multiresistente Erreger zu schweren Infektionen führen, z. B. postoperativen Wundinfektionen, blaskatheterassoziierten Harnwegsinfektionen, gefäßkatheterassoziierten Entzündungen oder Beatmungspneumonien (Lungenentzündungen, die bei beatmeten Pflegeempfängern auf der Intensivstation auftreten).

Übertragung

Die Erreger werden fast ausschließlich als Kontaktinfektion direkt über die Hände übertragen oder indirekt, z. B. über Flächen, Kleidung oder Akten. Um die Übertragung zu vermeiden, sind korrekte Hände- und Flächendesinfektion unabdingbar. In seltenen Fällen erfolgt die Übertragung über Tröpfchen. Eine aerogene Infektion über die Luft ist nicht möglich.

Gefährdete Pflegeempfänger

Besonders gefährdet sind:

- Menschen mit chronischen Erkrankungen, z. B. Diabetes mellitus
- Pflegeempfänger mit Wunden, z. B. Operationswunden
- Pflegeempfänger mit chronischen Hautläsionen, z. B. Dekubitus, Ulcus cruris
- Pflegeempfänger mit Dialyse

liert haben: Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Leipzig, München, Stuttgart. Dort werden Pflegeempfänger aufgenommen, deren Erkrankungen hochgefährlich (z. B. Ebola) oder noch unbekannt (z. B. SARS) und für die Bevölkerung risikoreich sind. Jedes dieser Zentren hat eine besondere Raumluftechnik, entsprechende Konzepte und geschultes Personal zur Behandlung der Pflegeempfänger. Die Spezialisten dieser Zentren arbeiten sehr eng mit den Gesundheitsbehörden zusammen und sind miteinander vernetzt.

Definition Kontagiosität

Sie beschreibt die Ausbreitungsfähigkeit eines Krankheitserregers, also wie leicht oder wie schwer er übertragen werden kann.

13.5 Multiresistente Erreger (MRE)

Definition Multiresistente Erreger

Multiresistente Erreger sind gegen mehrere Antibiotika resistent. Diese Antibiotika sind also gegen sie wirkungslos. Sie sind deswegen sehr schwer zu bekämpfen und behindern eine optimale Antibiotikabehandlung. Der bedeutendste multiresistente Erreger ist **MRSA** (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*). Aber auch **ESBL** (extended spectrum *betalactamase*) produzierende Enterokokken und **VRE** (Vancomycin-resistente Enterokokken) gewinnen immer mehr an Bedeutung.

Entstanden sind resistente Bakterien durch unüberlegten Einsatz von Antibiotika. Teilweise werden Antibiotika z. B. bei viralen Infekten wie Grippe eingesetzt, obwohl sie ausschließlich gegen Bakterien wirken und nicht gegen Viren. Oft werden Antibiotika verordnet, ohne dass man getestet hat, ob diese Antibiotika überhaupt gegen den Keim wirksam sind. Damit man möglichst viele Keime erwischt, verwendet man häufig Breitbandantibiotika, die ein breites Spektrum an vielen verschiedenen Bakterien abtöten.

Durch diese unnötigen Einsätze von Antibiotika kommen Bakterien häufiger als nötig mit Antibiotika in Kontakt und können Resistenzen entwickeln. Ein vorzeitiger Abbruch der Therapie oder eine unregelmäßige Einnahme können ebenfalls dazu führen, dass überlebende Bakterien eine Resistenz entwickeln. Auch in der Tiermast werden Antibiotika oft unkritisch eingesetzt. Sie werden dem Tierfutter beigemischt, um so den Ertrag zu steigern. Hat ein Bakterium eine Resistenz entwickelt, kann es sie an die Folgegeneration weitergeben, wodurch resistente Bakterienstämme entstehen.



WISSEN TO GO

Multiresistente Erreger (MRE)

Multiresistente Erreger sind gegen mehrere Antibiotika resistent. Sie sind deswegen sehr schwer zu bekämpfen und behindern eine optimale Antibiotikabehandlung. Der bedeutendste multiresistente Erreger ist **MRSA** (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*). Aber auch **ESBL** (extended spectrum *betalactamase*) produzierende Enterokokken und **VRE** (Vancomycin-resistente Enterokokken) gewinnen immer mehr an Bedeutung. Entstanden sind resistente Bakterien durch unüberlegten Einsatz von Antibiotika.

13.5.1 MRSA

Staphylococcus aureus ist ein kugelförmiges Bakterium und einer der bedeutendsten Erreger von Infektionen, die häufig antibiotisch therapiert werden müssen. Aus oben genannten Gründen haben die Staphylokokken im Laufe der letzten 40 Jahre Resistenzen gegen die gängigen Antibiotika entwickelt.

Besondere Resistenzen sind entstanden gegen Methicillin. Methicillin-resistente *Staphylococcus-aureus*-Stämme bezeichnet man als MRSA. Oxacillin-resistente *Staphylococcus-aureus*-Stämme werden ORSA genannt. Sehr häufig liegt gleichzeitig eine Resistenz gegen viele weitere Antibiotikagruppen vor. Eine andere geläufige Bedeutung der Abkürzung ist deswegen auch „multiresistenter *Staphylococcus aureus*“.

Die Resistenzentwicklung nimmt weiter zu. Mittlerweile findet man diese Erreger nicht nur in der Klinik, sondern auch in stationären Pflegeeinrichtungen oder anderen Gemeinschaftseinrichtungen.

Besiedlungsbereiche und Infektionen

Besiedlung • *Staphylokokken* gedeihen dort, wo es warm und feucht ist. Sie finden sich auch beim gesunden Menschen immer wieder auf der Haut, in der Nase oder im Rachen. Weitere häufig besiedelte Bereiche sind Achseln, Leiste und Perianalbereich. MRSA kann sich aber ebenso in Sekreten der Atemwege, in Wundsekreten oder Urin und Blut ansiedeln.

Circa 2% der Bevölkerung sind MRSA-positiv (Bundesinstitut für Risikobewertung, BfR 2014). Bei gesunden Personen löst MRSA aber keine Infektion aus. Diese Personen sind zwar mit MRSA besiedelt bzw. kolonisiert, werden aber nicht krank.

Nosokomiale Infektionen • Eine große Bedeutung haben MRSA allerdings als Verursacher von nosokomialen Infektionen. Denn wenn das Immunsystem wie bei vielen Pflegeempfängern im Krankenhaus geschwächt ist, können multiresistente Erreger zu schweren Infektionen führen, z. B. postoperativen Wundinfektionen, blaskatheterassoziierten Harnwegsinfektionen, gefäßkatheterassoziierten Entzündungen oder Beatmungspneumonien (Lungenentzündungen, die bei beatmeten Pflegeempfängern auf der Intensivstation auftreten).

Übertragung

Die Erreger werden fast ausschließlich als Kontaktinfektion direkt über die Hände übertragen oder indirekt, z. B. über Flächen, Kleidung oder Akten. Um die Übertragung zu vermeiden, sind korrekte Hände- und Flächendesinfektion unabdingbar. In seltenen Fällen erfolgt die Übertragung über Tröpfchen. Eine aerogene Infektion über die Luft ist nicht möglich.

Gefährdete Pflegeempfänger

Besonders gefährdet sind:

- Menschen mit chronischen Erkrankungen, z. B. Diabetes mellitus
- Pflegeempfänger mit Wunden, z. B. Operationswunden
- Pflegeempfänger mit chronischen Hautläsionen, z. B. Dekubitus, Ulcus cruris
- Pflegeempfänger mit Dialyse

- Pflegeempfänger mit dauerhaft liegenden Zugängen, Tracheostoma oder PEG
- Pflegeempfänger, die häufig Antibiotika nehmen müssen oder sehr oft im Krankenhaus sind, sind ebenfalls gefährdeter als andere.
- Ältere Menschen haben aufgrund altersspezifischer, physiologischer Veränderungen des Immunsystems und verschiedener Organe eine erhöhte Disposition für die Besiedlung mit MRSA. Heimbewohner sind deshalb besonders gefährdet, sich im Krankenhaus mit MRSA zu infizieren.
- Personen mit häufigen Kontakten zu MRSA-Trägern, z. B. Pflegefachkräfte und Ärzte, sind häufig besiedelt.
- Auch Schweinezüchter gehören zur Risikogruppe für eine Besiedlung.

Je mehr Keime auf einen Menschen übertragen werden, desto wahrscheinlicher ist es, dass er von ihnen besiedelt wird.

Screening auf MRSA

In manchen Kliniken werden bestimmte Pflegeempfängergruppen bereits bei der Aufnahme auf MRSA untersucht bzw. gescreent.

Pflegeempfängergruppen • Das Robert Koch-Institut empfiehlt dies für folgende Pflegeempfänger:

- Pflegeempfänger, bei denen bekannt ist, dass sie schon einen MRSA in der Vorgeschichte hatten.
- Bei Übernahme von Pflegeempfängern aus einer anderen Klinik, wenn sie dort länger als 3 Tage in den letzten 12 Monaten lagen.
- Pflegeempfänger, die beruflich direkten Kontakt mit Tieren in der Landwirtschaft (Schweinemast) haben.
- Pflegeempfänger mit mehr als 2 der folgenden Risikofaktoren:
 - chronische Pflegebedürftigkeit
 - Antibiotikatherapie in den letzten 6 Monaten
 - liegende Zugänge wie Blasendauerkatheter, PEG, Tracheostoma
 - Dialyse
 - chronische Wunden
 - Brandwunden

Durchführung • Mit jeweils einem Abstrichtupfer werden beide Seiten der Nase abgestrichen (► Abb. 13.15). Für den Abstrich im Rachen wird der Tupfer vorher mit steriler Kochsalzlösung angefeuchtet.

Abb. 13.15 Abstrichröhrchen.



Foto: K. Oborny, Thieme

Wenn ein Pflegeempfänger intubiert ist, wird zusätzlich Sekret aus der Lunge abgesaugt und ein Abstrich am Tracheostoma genommen. Bei Pflegeempfängern mit Blasenkathe- ter wird Urin abgenommen. Wundabstriche werden z. B. bei Pflegeempfängern mit einem Dekubitus oder Ulcus cruris abgenommen.

Die Abstriche werden im Labor der Klinik untersucht. Es gibt auch Schnelltests, diese sind aber teurer und manchmal falsch positiv. Bis zum Ergebnis des Tests muss der Pflegeempfänger in einem Einzelzimmer untergebracht werden. Das Testergebnis liegt spätestens am nächsten Tag vor.



WISSEN TO GO

MRSA – Grundlagen

Methicillin-resistente Staphylococcus-aureus-Stämme bezeichnet man als MRSA, Oxacillin-resistente als ORSA. Weitere Bezeichnung MRSA = multiresistenter Staphylococcus aureus.

- **Besiedlung:** Haut, Nase, Rachen, Achseln, Leiste, Perianalbereich, Sekrete der Atemwege, Wundsekrete, Urin und Blut. Bei gesunden Personen löst MRSA keine Infektion aus.
- **Infektion:** Wenn das Immunsystem geschwächt ist, können sie zu schweren nosokomialen Infektionen führen, z. B. postoperative Wundinfektionen oder blasenkathe- terassozierte Harnwegsinfektionen.
- **Übertragung:** fast ausschließlich direkt über die Hände oder indirekt, z. B. über Flächen, Kleidung oder Akten.
- **Gefährdung:** Besonders gefährdet sind Menschen mit chronischen Erkrankungen, Pflegeempfänger mit Wunden, chronischen Hautläsionen, Pflegeempfänger mit Dialyse, Pflegeempfänger mit dauerhaft liegenden Zugängen, Tracheostoma oder PEG, ältere Menschen.
- **Screening:** In manchen Kliniken werden bestimmte Pflegeempfängergruppen bereits bei der Aufnahme auf MRSA untersucht bzw. gescreent. Bis zum Ergebnis wird der Pflegeempfänger in einem Einzelzimmer unterge- bracht.

Isolationsmaßnahmen

Pflegeempfänger mit MRSA werden isoliert und entweder in einem Einzelzimmer oder zusammen mit anderen Pflegeempfängern, bei denen ebenfalls ein MRSA nachgewiesen wurde, in einem Zimmer untergebracht (Kohortenisolation). Es gelten die oben beschriebenen Maßnahmen der Isolation (S.311) oder der klinikinterne Hygienestandard. Bei Betreten des Zimmers tragen Pflegefachkräfte einen langärmeli- gen Einmalschutzkittel über ihrer Dienstkleidung. Bei direktem Kontakt mit dem Pflegeempfänger tragen sie Hand- schuhe und einen Mund-Nasen-Schutz, wenn der Erreger im Mund-Nasen-Raum oder in der Lunge sitzt. Bei Verlassen des Zimmers entsorgen sie ihren Schutzkittel, Mund-Nasen- Schutz und die Handschuhe im Abfallsack. Danach desinfi- zieren sie sich die Hände.

ACHTUNG

MRSA kann Monate auf Flächen, Instrumenten und Kleidung über- leben. Wird der Pflegeempfänger entlassen, muss das Zimmer grundgereinigt und desinfiziert werden. Die Vorhänge werden abge- nommen und geöffnete Pflegeutensilien weggeworfen.

Therapie von MRSA

Der Erreger ist zwar gegen sehr viele Antibiotika resistent, dennoch gibt es einige wenige Antibiotika zur Behandlung einer Infektion. Sind Pflegeempfänger nur mit dem Keim besiedelt, wird keine Antibiotikatherapie, sondern ausschließlich eine Sanierung durchgeführt. Ziel ist es, den Erreger vom Körper zu entfernen; man bezeichnet das als **Eradikation**.

Aber nicht alle Pflegeempfänger, die mit einem MRSA besiedelt sind, werden behandelt. Bei Pflegeempfängern mit großflächigen chronischen Wunden, einem Tracheostoma oder einer PEG ist eine Sanierung nicht erfolgsversprechend, da das Immunsystem dieser Patientengruppe geschwächt ist. Die Pflegeempfänger bleiben besiedelt.

Sanierungsmaßnahmen bei MRSA-Besiedlung

Ist die **Nase** besiedelt, wird eine **antibiotische Nasensalbe** nach Anordnung des Arztes für 5 Tage in der Nase aufgetragen. Befindet sich der Erreger im **Rachen**, muss der Pflegeempfänger mit einer entsprechenden Mundspüllösung ebenfalls **5 Tage gurgeln**.

Sehr aufwendig ist die Sanierung, wenn der MRSA auf der **Haut** sitzt. In diesem Falle werden der Körper und die Haare des Pflegeempfängers 5 Tage hintereinander täglich mit einer **antibakteriellen Waschlotion** gewaschen. Das Bett wird frisch bezogen und die Matratze wischdesinfiziert. Danach werden Handschuhe und Schutzkittel gewechselt und alle Pflegeutensilien im Zimmer wischdesinfiziert.

Der Pflegeempfänger sollte in der Zeit der Sanierung seine Zähne mit einer **Einmalzahnbürste** putzen und zur Rasur einen **Einmalrasierer** verwenden. Kamm und Bürste müssen nach Gebrauch desinfiziert werden. Eine Rekontamination über die Gebrauchsgegenstände muss vermieden werden.

Drei Tage nach Abschluss der Sanierung werden an 3 verschiedenen Tagen Abstriche genommen. Wenn die Sanierung erfolgreich war und alle Abstriche negativ sind, kann die Isolation aufgehoben werden.

Während der Sanierung muss der Pflegeempfänger unbedingt im Einzelzimmer liegen, um sich nicht bei seinem Bettnachbarn wieder mit MRSA anzustecken.

Sitzt der Krankheitserreger ausschließlich in einer **Wunde**, so kann versucht werden, die Wunde mit z. B. **nanokristallinen Silberwundauflagen** und/oder **Polihexanid-Wundspüllösungen** zu dekontaminieren.

Entlassung von Pflegeempfängern mit MRSA

Wenn ein Pflegeempfänger mit MRSA von einem **ambulanten Pflegedienst** betreut wird, wird dieser vor der Entlassung informiert. Das Pflegepersonal des ambulanten Pflegedienstes trägt ähnliche Schutzkleidung wie das Klinikpersonal. Allerdings werden hier meist keine Einmalschutzkittel getragen, sondern ein Kittel, der beim Pflegeempfänger in der Wohnung bleibt und mehrfach benutzt wird. Der Pflegeempfänger darf seine Wohnung verlassen und am öffentlichen Leben teilhaben.

Bei einer Verlegung in eine **stationäre Pflegeeinrichtung** wird ebenfalls die Einrichtung informiert. Hier müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um gefährdete Mitbewohner zu schützen. Der Pflegeempfänger wird aber nicht isoliert. Es wird individuell entschieden, welche Hygienemaßnahmen für den Pflegeempfänger notwendig sind. Wird ein Pflegeempfänger mit chronischen Wunden oder

einem Tracheostoma entlassen, müssen andere Schutzmöglichkeiten genutzt werden als bei einem Pflegeempfänger, der den Erreger im Urin hat.

Das A und O der Schutzmaßnahmen ist, sowohl in der Klinik als auch in einer stationären Pflegeeinrichtung, die **konsequente Händehygiene**. Neben der korrekten Händehygiene muss zur Pflege des Pflegeempfängers eine Einmalschürze oder ein Schutzkittel (flüssigkeitsdicht) getragen werden.



WISSEN TO GO

MRSA – Isolationsmaßnahmen, Therapie und Sanierung

- **Isolationsmaßnahmen:** Pflegeempfänger mit MRSA werden isoliert: Einzelzimmer oder Kohortenisolation. Es gelten die allgemeinen Maßnahmen der Isolation (S. 311).
- **Therapie und Sanierung:** Es gibt wenige Antibiotika zur Behandlung. Bei Besiedlung wird ausschließlich eine Sanierung durchgeführt und der Erreger vom Körper entfernt (**Eradikation**).

Sanierungsmaßnahmen

- **Nase:** antibiotische Nasensalbe 5 Tage in der Nase auftragen
- **Rachen:** mit Mundspüllösung 5 Tage gurgeln
- **Haut:** Körper und Haare 5 Tage mit antibakterieller Waschlotion waschen, Bett frisch beziehen und Matratze wischdesinfizieren, alle Pflegeutensilien wischdesinfizieren. Zähne mit Einmalzahnbürste putzen, Einmalrasierer verwenden, Kamm und Bürste nach Gebrauch desinfizieren.
- 3 Tage nach Abschluss der Sanierung an 3 verschiedenen Tagen Abstriche nehmen → bei negativem Ergebnis Isolation aufheben
- während der Sanierung unbedingt Einzelzimmerunterbringung

13.5.2 ESBL und VRE

Resistente Enterobakterien wie *Escherichia coli* oder *Klebsiellen* werden abgekürzt als ESBL bezeichnet: Extended Spectrum beta Lactamase. VRE sind Vancomycin-resistente Enterokokken. Diese Krankheitserreger sind gegen bestimmte Antibiotika (z. B. Carbapeneme oder Vancomycin) resistent. Je nachdem, gegen welche Antibiotikagruppe der Keim resistent ist, wird er als **RE** für **resistent**, **MRE** als **multi-resistent**, als **XRE** **extensivresistent** oder als **PAN-resistent** bezeichnet.

Die Isolations- und Hygienemaßnahmen unterscheiden sich nicht von denen des MRSA. Eine Sanierung ist bei ESBL und VRE möglich. Man testet zunächst aus, welches Antibiotikum wirksam ist, und verabreicht es dann dem Pflegeempfänger.



WISSEN TO GO

ESBL und VRE

Resistente Enterobakterien wie *Escherichia coli* oder *Klebsiellen* werden abgekürzt als ESBL bezeichnet: Extended Spectrum beta Lactamase. VRE sind Vancomycin-resistente Enterokokken. Die Isolations- und Hygienemaßnahmen unterscheiden sich nicht von denen des MRSA.

Eine Sanierung ist möglich. Man testet aus, welches Antibiotikum wirksam ist, und verabreicht es dann dem Pflegeempfänger.

14

Wahrnehmen und Beobachten

14.1 Kompetent pflegen

Die Situation eines Pflegeempfängers einzuschätzen, um dann die richtigen Handlungsschritte einzuleiten, gehört zur Kernkompetenz einer jeden Pflegefachkraft. Die Grundvoraussetzungen dafür sind ein sensibles Wahrnehmungsvermögen und eine zielgerichtete Beobachtungsfähigkeit.

In diesem Kapitel lernen Sie u. a.,

- auf welchen physiologischen und psychologischen Grundlagen die Wahrnehmung abläuft.
- welche Faktoren die Wahrnehmung beeinflussen können.
- wie sich diese Erkenntnisse bei der Patientenbeobachtung nutzen lassen.
- wie Sie die Vitalzeichenkontrolle im klinischen Alltag vornehmen und wie Sie die dabei erhobenen Werte richtig einschätzen.

14.2 Wahrnehmen

14.2.1 Physiologischer Prozess der Wahrnehmung

Definition Wahrnehmung

Die Biologie definiert die Wahrnehmung als Vorgang, bei dem die Reize aus der Umwelt mithilfe der Sinnesorgane aufgenommen und verarbeitet werden.

Die 6 Sinnesorgane

Die 6 Sinne des Menschen, mit denen er Reize wahrnimmt, sind (► Abb. 14.1):

- **Sehen:** visuelle Wahrnehmung
- **Hören:** auditive Wahrnehmung
- **Riechen:** olfaktorische Wahrnehmung
- **Schmecken:** gustatorische Wahrnehmung
- **Fühlen:** Dazu zählen das Tasten (taktile Wahrnehmung) und andere Wahrnehmungen über die Haut oder die inneren Organe. In der Haut sitzen verschiedene Rezeptoren für die Wahrnehmung von Druck/Berührung (Mechanorezeption), Temperatur (Thermorezeption) und Schmerzen (Nozizeption). Außerdem gibt es auch in Muskeln, Gelenken und inneren Organen Sinneszellen. Rezeptoren in den Muskeln können z. B. einen Reflex auslösen.
- **Gleichgewicht:** vestibuläre Wahrnehmung

Die Sinnesorgane nehmen chemische oder physikalische Reize über Rezeptoren auf und wandeln sie in einen elektrischen Nervenimpuls um, der dann an das Gehirn weitergeleitet wird. Bei chemischen Reizen führen Moleküle, die an Rezeptoren andocken, zu einem elektrischen Impuls. Bei physikalischen Reizen wird der Impuls durch Druck- oder Temperaturänderungen oder durch Licht ausgelöst. Riechen und Schmecken sind chemische Sinne. Sehen, Hören, Fühlen und das Gleichgewicht sind physikalische Sinne. Die Nozizeption, Wahrnehmung von Schmerzen (S.532), ist eine Ausnahme, sie wird durch mechanische, thermische und chemische Reize ausgelöst.