
Empfehlungen zur Hygiene in Klinik und Praxis

AWMF-Leitlinien-Register	Nr. 029/030	Entwicklungsstufe:	1
--------------------------	-------------	--------------------	---

Hygienische Anforderungen an Hausreinigung und Flächendesinfektion

1. Einleitung

Hausreinigung und Flächendesinfektion des unbelebten Umfeldes im Krankenhaus und anderen medizinischen Bereichen dienen sowohl der Sauberkeit als auch der Infektionsverhütung. Zu medizinischen Bereichen zählt auch der häusliche Bereich, wenn dort Patienten ambulant-medizinisch versorgt werden.

Zur Definition verschiedener Begriffe wie Reinigung und Desinfektion etc. wird auf das im Anhang befindliche [Glossar](#) verwiesen.

Eine Beschränkung von Reinigung und/oder Desinfektion nur auf sichtbar verunreinigte Bereiche ist nicht ausreichend und muss durch eine routinemäßig durchzuführende Strategie von Reinigung und/oder Desinfektion ergänzt werden. Daneben muss immer eine gezielte Desinfektionsmaßnahme dann durchgeführt werden, wenn das unbelebte Umfeld mit Blut, Faeces, Eiter, anderen Körperflüssigkeiten sichtbar verunreinigt ist (gezielte Desinfektion).

Aus Gründen des Patienten- und Personalschutzes sowie der Qualitätssicherung muss eine ordnungsgemäße, hygienisch einwandfreie Durchführung der Reinigung und indikationsgerechten Flächendesinfektionsmaßnahmen als Teil eines Multibarrierensystems zur Prävention und Kontrolle von nosokomialen Infektionen und der Verhütung der Ausbreitung Antibiotika-resistenter Mikroorganismen stets gewährleistet sein.

Wegen der zunehmenden Konzentration infektionsgefährdeter und infektionsgefährdender Patienten im Krankenhaus und der speziell im Krankenhaus stattfindenden Selektion Antibiotika-resistenter Mikroorganismen gehört die Sicherstellung einer gesicherten Hausreinigung und Flächendesinfektion zu der nicht delegierbaren ärztlichen Verantwortung des leitenden Arztes.

2. Grundsätzliche Anforderungen an Reinigungs- und Desinfektionsverfahren

- Das Patientenumfeld muss sauber, frei von Staub und Verunreinigungen sein und sollte sich für Patienten und medizinisches Personal in einem optisch akzeptablen und ansprechenden Zustand befinden.
- Reinigungs- und Desinfektionsverfahren müssen zu einer Verminderung der Keimzahl und Abtötung von pathogenen bzw. fakultativ-pathogenen Mikroorganismen führen.

Reinigungsverfahren mit Detergenzien führen nicht bestimmungsgemäß zu einer Abtötung fakultativ-pathogener Mikroorganismen, sondern lediglich zu einer Entfernung von Verunreinigungen bei unzureichender Abtötung der auf Flächen vorhandenen Mikroorganismen. Detergenzien können z. T. unbehüllte Viren stabilisieren und die Bildung von Sporen, z. B. von *Clostridium difficile* fördern. Bei der alleinigen Anwendung von Reinigungsverfahren ohne Desinfektionsmittel kann es daher zu einer Verbreitung pathogener Erreger kommen. Ziel muss es sein, durch Anwendung geeigneter Verfahren und Produkte bei Reinigung und Desinfektion sowohl eine Kontamination der Lösung und der Reinigungsutensilien mit Krankheitserregern zu vermeiden als auch eine Abtötung/Inaktivierung von Mikroorganismen in Risikobereichen zu erzielen und so die Weiterverbreitung von Krankheitserregern zu verhindern und eine Unterbrechung von potenziellen Infektionsketten zu gewährleisten.

- Durch Reinigungs- und Desinfektionsverfahren darf es nicht zu einer Erhöhung der Keimzahl und zum Ausbringen fakultativ pathogener Mikroorganismen (Pseudomonaden, Enterobacteriaceen, *Acinetobacter*) auf den Flächen kommen. Reinigungs- und Feuchtwischbezüge müssen daher nach Anwendung desinfizierend aufbereitet und getrocknet oder so behandelt, dass eine Keimvermehrung ausgeschlossen wird. Derzeit existieren keine festgelegten Verfahren zur Prüfung der Wirksamkeit von Reinigungsverfahren mit Detergenzien.
- Für Desinfektionsverfahren, die zur Flächendesinfektion verwendet werden, muss eine gesicherte antimikrobielle Wirksamkeit mit breitem Wirkungsspektrum belegt werden.
- Bei behördlich angeordneten Entseuchungen (entsprechend § 18 des Infektionsschutzgesetzes (IfsG)) dürfen nur Mittel und Verfahren verwendet werden, die in einer Liste im Bundesgesundheitsblatt (Liste der vom Robert Koch-Institut (RKI) geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren, kurz: RKI-Liste) bekannt gemacht wurde.
- Für die prophylaktische Desinfektion in humanmedizinischen Bereichen sollten Verfahren ausgewählt werden, die in der Desinfektionsmittelliste des Verbunds für Angewandte Hygiene (VAH) gelistet sind.
- Die exakte Dosierung eines Desinfektionsmittels ist Voraussetzung einer wirksamen Desinfektion und der Vermeidung einer Selektion von Mikroorganismen und dient der Verhinderung der Entwicklung einer Desinfektionsmitteltoleranz bzw. -resistenz.
- Zentrale Desinfektionsmitteldosiergeräte sollten wegen der Gefahr einer mikrobiellen Kontamination nicht mehr zur Anwendung kommen, stattdessen sollten dezentrale Desinfektionsmitteldosiergeräte verwendet werden, die jedoch regelmäßig gewartet und überprüft werden müssen.
- Eine Selektion desinfektionsmitteltoleranter/resistenter Mikroorganismen findet nach bisher vorliegenden Erkenntnissen bei Anwendung der als wirksam befundenen Konzentration von Flächendesinfektionsmitteln und sachgerechter Anwendung der Desinfektions- und Reinigungsverfahren nicht statt.
- Für die Selektion von Bakterien mit Antibiotikaresistenzen bei Einsatz von richtig durchgeführten Flächendesinfektionsverfahren fehlen bislang in der wissenschaftlichen Literatur jegliche Hinweise.
- Zur Vermeidung von Irritationen, Reizerscheinungen bzw. Kontaktdermatitiden bzw. Sensibilisierungen mit nachfolgenden allergischen Reaktionen und anderen toxischen Konsequenzen sollte das Reinigungspersonal geeignete Schutzhandschuhe tragen. Bei großflächiger Ausbringung muss auf eine ausreichende Lüftung geachtet werden.
- Bei Auftreten spezifischer Krankheitserreger, wie z.B. Mykobakterien, Noroviren oder *Clostridium difficile*, ist bei der gezielten Desinfektion bzw. Schlussdesinfektion darauf zu achten, dass ggf. höhere Konzentrationen der zur prophylaktischen routinemäßigen Desinfektion verwendeten Produkte oder auch gänzlich andere Produkte verwendet werden müssen.

- Kleine Flächen können auch durch Aufsprühen eines geeigneten Desinfektionsmittels (in der Regel auf alkoholischer Basis) desinfiziert werden. Grundsätzlich ist aber die Wischdesinfektion zu bevorzugen, da beim Versprühen Aerosole entstehen, von denen ggf. eine gesundheitliche Gefährdung der Mitarbeiter ausgehen kann.
- Bei dem Einsatz vorgetränkter und befüllbarer Tuchspendersysteme auf patientennahen Oberflächen sind einige kritische Punkte zu beachten, die verhindern sollen, dass ein Tuchspendersystem ein potenzielles Infektionsreservoir darstellt:
 1. Verwendung primär kontaminierter Desinfektionslösungen bei Befüllung der Spendersysteme → Regelmäßige Untersuchungen der Desinfektionsmitteldosiergeräte und der Desinfektionsmittel in den Spendersystemen.
 2. Verwendung nicht-kompatibler Tücher (Wirksamkeitsverlust der Desinfektionslösung!) → Gutachterliche Prüfung der Kompatibilität von Tuch und Desinfektionslösung.
 3. Wirksamkeitsverlust bei langen Standzeiten → Gutachterlicher Beleg über die Standzeit.
 4. Wirksamkeitsverlust durch Austrocknung der Tücher bei nicht verschlossenem Deckel → Anforderung an leicht bedienbare Deckel für eine kontaminationsfreie Entnahme und ein leichtes Öffnen und Schließen des Deckels.
 5. Kontamination der Wischtücher bei nicht verschlossenem Deckel → Regelung durch z. B. Arbeitsanweisungen, dass Spendersysteme nach Nutzung verschlossen werden müssen.
 6. Anreicherung von gramnegativen Erregern in dem Behältnis → Manuelle bzw. chemothermische Aufbereitung oder der Einsatz von Nachfüllbeutel sollen eine Kontamination mit Erregern vermeiden.
 7. Bedeutung im Ausbruchsgeschehen
Im Rahmen eines Ausbruchsgeschehens (besonders bei gramnegativen Erregern) müssen Tuchspendersysteme als Infektionsreservoir kritisch betrachtet werden.

Aufgrund der aufgeführten kritischen Punkte bei der Nutzung von Tuchspendersystemen, sollte vor dem Einsatz geklärt werden, für welchen Bereich welches System geeignet scheint. Diesbezüglich gibt es vom VAH die klare Empfehlung in Bereichen mit besonderen Infektionsrisiken (z. B. Intensivtherapie, Hämatonkologie, Neonatologie, Verbrennungsstationen), auf aufbereitbare Spendersysteme zu verzichten (Mitteilung der Desinfektionsmittel-Kommission im VAH: Zur Verwendung von Tuchspendersystemen in Bereichen mit besonderem Infektionsrisiko. HygMed 2014;39:358–359).

Neben den Desinfektionsmittel-Tuchbehältnissen, die aus einem wiederaufbereitbaren Kunststoffeimer und Kunststoffdeckel bestehen, gibt es Systeme, bei denen in den Kunststoffeimer eine Tüte, die das getränkte Desinfektionsmitteltuch enthält, gegeben wird. Diese Tüten können dann samt Deckel nach Verwendung des letzten Tuchs verworfen werden, so dass die Desinfektionsmitteltücher überhaupt nicht mit den aufzubereitenden Kunststoffoberflächen von Eimer oder Deckel in Kontakt kommen. Diese Systeme sollten bei der Beschaffung bevorzugt werden, da bei ihrem Einsatz von einer größeren Sicherheit auszugehen ist.

3. Betrieblich-organisatorische Anforderungen

- Organisation, Wahl der Reinigungs- und Desinfektionsmittel und -verfahren und die Häufigkeit müssen im Einvernehmen mit der Hygienekommission und dem Krankenhaushygieniker entsprechend den spezifischen Gegebenheiten vor Ort im Hygieneplan entsprechend § 36 des IfsG festgelegt werden.
- Das Reinigungspersonal muss geschult und eingewiesen sein. Eine Beaufsichtigung in regelmäßigen Abständen muss sichergestellt werden.

- In Risikobereichen mit erhöhter Gefährdung (z. B. OP, Intensiv-Therapiestation etc.) müssen besondere Anforderungen an den Einsatz von Reinigungspersonal gestellt werden, die im Hygieneplan festzulegen sind. In Abhängigkeit von Größe, Risikobereichen und Behandlungsfrequenz der jeweiligen Abteilung kann es notwendig sein, für den jeweiligen Bereich eigens zuständiges und qualifiziertes Personal vorzusehen.
- Putzeimer und andere Behältnisse für die Aufbewahrung von Reinigungs- und Desinfektionsmittellösungen und Putzutensilien müssen nach Abschluss der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen einwandfrei aufbereitet werden.
- Reinigungstücher, Putzlappen und Feuchtwischbezüge sind thermisch bzw. chemothermisch zu waschen und anschließend umgehend zu trocknen oder durch andere geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass ein Keimwachstum in den Reinigungsutensilien vermieden wird.
- Die zu desinfizierende Oberfläche muss mit einer ausreichenden Menge des Desinfektionsmittels unter leichtem Druck abgerieben werden (nass wischen).
- Offen stehende Desinfektionslösungen dürfen i.d. Regel maximal einen Arbeitstag lang verwendet werden; die Herstellerangaben sind zu beachten.
- Bei starker Kontamination mit organischem Material (Blut, Sekrete, Faeces etc.) sollte bei der Desinfektion zunächst das sichtbare Material mit einem in Desinfektionsmittellösung getränkten Tuch aufgenommen und das Tuch anschließend verworfen werden. Hierbei sind Einmalhandschuhe zu tragen. Anschließend ist die Fläche zu desinfizieren.

4. Baulich-funktionelle Anforderungen

- Oberflächen, u. a. von medizinischen Geräten wie übrige horizontale Flächen sollten möglichst glatt, fugendicht, abwaschbar und mit Desinfektionsmittel desinfizierbar sein.
- Wegen der schwierigen Reinigung und Desinfektion textiler Fußbodenbeläge sollten sie überall dort nicht verlegt werden, wo eine regelmäßige Reinigung und Desinfektion aus infektionsprophylaktischen Gründen notwendig ist.
- Die Räume zur Aufbereitung und Aufbewahrung von Reinigungsmaterialien und Utensilien müssen ausreichend groß bemessen und belüftet sein. Es sollten entsprechend dem Bedarf Desinfektions- und Reinigungsgeräte für die Aufbereitung der Reinigungsutensilien sowie Geräte zur Trocknung vorhanden sein.

5. Spezielle Anforderungen an Reinigung und Desinfektion in Abhängigkeit unterschiedlicher Risikobereiche

Die Indikation zur Reinigung bzw. Desinfektion wird durch die Wahrscheinlichkeit des direkten Kontaktes oder die Wahrscheinlichkeit einer möglichen Kontamination mit Krankheitserregern sowie der Infektionsdisposition der behandelten Patienten. Eine Einteilung nach Risikobereichen ist daher sinnvoll.

- Patientennahe Flächen mit häufigem Haut/Handkontakt durch Patient und Personal sowie patientenferne Flächen mit häufigen Kontaktmöglichkeiten sollten grundsätzlich desinfizierend gereinigt werden. Dies gilt unabhängig davon, ob eine sichtbare Verunreinigung besteht oder nicht.

Eine Einteilung nach Risikobereichen und entsprechend der Notwendigkeit einer Desinfektion oder Reinigung vorzunehmen, ist in der nachfolgenden Tabelle gegeben.

Tabelle 1: Einteilung nach Risikobereichen und Notwendigkeit einer Desinfektion oder Reinigung.

Bereiche ohne Infektionsrisiko ¹	Bereiche mit möglichem Infektionsrisiko	Bereiche mit besonderem Infektionsrisiko	Bereiche mit Patienten, die Erreger so in oder an sich tragen, dass im Einzelfall die Gefahr einer Weiterverbreitung besteht	Bereiche, in denen v.a. für das Personal ein Infektionsrisiko besteht ²
Beispiele				
Treppenhäuser Flure Verwaltung Büros Speiseräume Hörsäle Unterrichtsräume Technische Bereiche	Allgemeinstationen Ambulanzbereiche Radiologie Physikalische Therapie Sanitärräume Dialyse Entbindung Intensivtherapie/-überwachung	OP-Abteilungen Eingriffsräume Einheiten für: – Besondere Intensivtherapie, z.B.: Langzeitbeatmete (> 24h), Schwerstbrandverletzte) – Transplantationen (z. B. KMT, Stammzellen) – Hämato-Onkologie (z. B. Patienten unter aggressiver Chemotherapie) – Frühgeborene	Isolierbereiche/-pflege Funktionsbereiche, in denen die oben genannten Patienten behandelt werden	Mikrobiologische Laboratorien Pathologie Entsorgung Unreine Bereiche von: – Wäschereien – Funktionseinheiten (z. B. ZSVA)
Alle Flächen: Reinigung	Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt → Desinfektion Fußböden → Reinigung Sonstige Flächen → Reinigung	Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt → Desinfektion Fußböden → Desinfektion Sonstige Flächen → Reinigung	Flächen mit häufigem Hand-/Hautkontakt → Desinfektion Fußböden → Desinfektion Sonstige Flächen → Reinigung	Siehe TRBA ²

1 in Bezug auf das allgemeine Risiko in der Bevölkerung

2 nähere Angaben zur Risikobewertung enthalten die Technischen Regeln Biologische Arbeitsstoffe (z. B. TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege“)

Bei der Entscheidung, ob routinemäßig eine Reinigung oder eine reinigende Flächendesinfektion durchgeführt werden soll, müssen auch die Praktikabilität und sichere Durchführbarkeit berücksichtigt werden.

6. Kontrolle und Qualitätssicherung

Hygienische Kontrollen von Desinfektions- und Reinigungsverfahren und von Verfahren zur Aufbereitung der Reinigungsutensilien sind regelmäßigen Kontrollen zu unterziehen, wobei Reinigungs- und Desinfektionsutensilien und -lösungen in die Überprüfungen einzubeziehen sind.

Durch hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen kann die Wirksamkeit von Reinigungs- und Desinfektionsverfahren sowie die mögliche Ausbringung von fakultativ-pathogenen Mikroorganismen kontrolliert werden.

7. Häusliches Umfeld

Im häuslichen Umfeld, in dem Patienten mit erhöhter Infektionsgefährdung behandelt werden (unmittelbar postoperative Versorgung, Patienten mit invasiven Systemen, Harnwegskatheter, intravasale Katheter) oder Patienten als Ausscheider von Infektionserregern einschließlich Antibiotika-resistenter Mikroorganismen versorgt werden, gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen an die Hausreinigung und Desinfektion. Das sogenannte "gezielte Hygienekonzept" (targeted hygiene) kann zur Identifizierung von Situationen und Bereichen dienen (<http://www.ifh-homehygiene.org/infection-prevention-and-control-home-healthcare> externer Link).

Glossar

Unbelebtes Umfeld:

Alle den Patienten und das Personal umgebenden Flächen, die mit Händen, Haut, Schleimhaut oder Wunden des Patienten oder des Personals direkt berührt oder durch Se- und Exkrete bzw. aerogen verunreinigt werden und von denen sich indirekt (Hände, Instrumente u. a.) oder z. B. über Staub und Verwirbelungen Mikroorganismen ablösen und auf den Patienten oder infektionsrelevante Flächen oder Instrumente (z. B. im OP) übertragen werden können.

Reinigung:

Unter Reinigung wird ein Prozess zur Entfernung von Verunreinigung (z. B. Staub, chemische Substanzen, Mikroorganismen, organische Substanzen) unter Verwendung von Wasser mit Zusatz von Detergenzien oder enzymatischen Produkten verstanden, ohne dass bestimmungsgemäß eine Abtötung/Inaktivierung von Mikroorganismen stattfindet bzw. beabsichtigt ist.

Desinfektion:

Desinfektion ist ein Prozess, durch den die Anzahl vermehrungsfähiger Mikroorganismen infolge Abtötung/Inaktivierung reduziert wird mit dem Ziel, einen Gegenstand/Bereich in einen Zustand zu versetzen, dass von ihm keine Infektionsgefährdung mehr ausgehen kann. Ziel der Desinfektion ist definitionsgemäß nicht die Eliminierung nicht infektionsrelevanter Umweltkeime, sondern die Verminderung der Anzahl pathogener oder fakultativ-pathogener Mikroorganismen. Die desinfizierende Wirksamkeit ist abhängig von den Wirkstoffgruppen und wird insbesondere durch die Konzentration und die Einwirkungszeit des Desinfektionsmittels bestimmt.

Routinemäßige Desinfektion:

Routinemäßige Desinfektion oder auch laufende Desinfektion, prophylaktische Desinfektion oder Desinfektion am Krankenbett hat den Zweck, die Verbreitung von Krankheitserregern während der Pflege und Behandlung einzuschränken und erstreckt sich auf Flächen, von denen zu vermuten oder anzunehmen ist, dass sie mit erregerrhaltigem Material kontaminiert wurden, ohne dass dies im Einzelfall erkennbar oder sichtbar ist.

Detergenz:

ein Reinigungsmittel, das keine antimikrobiellen Eigenschaften hat. Reinigungsmittel sind zusammengesetzt aus hydrophilen und lipophilen Komponenten und können unterteilt werden in vier Typen:

- anionische
- kationische
- amphoterische
- nicht-ionische Detergenzien.

Wischdesinfektion:

Einstufen-Desinfektionsprozess, wobei gleichzeitig Reinigung und Desinfektion von Oberflächen oder ähnlichen Bereichen durchgeführt wird.

Literatur

- Abad FX, Pinto RM, Bosch A. Survival of enteric viruses on environmental fomites. Appl Environ Microbiol 1994;60:3704–3710.
- Adcock WL, MacGregor A, Davies JR, Hattarki M, Anderson DA, Goss NH. Chromatographic removal and heat inactivation of hepatitis A virus during manufacture of human albumin. Biotechnol Appl Biochem 1998;28:85–94.
- Andersen BM, Sorlie D, Hotvedt R, Almdahl SM, Olafsen K, George R, Gilfillian A. Multiply beta-lactam resistant Enterobacter cloacae infections linked to the environmental flora in a unit for cardiothoracic and vascular surgery. Scand J Inf Dis 1989;21:181–191.
- Ansari SA, Springthorpe VS, Sattar SA. Survival and vehicular spread of human rotaviruses: Possible relation to seasonality of outbreaks. Rev Inf Dis 1991;13:448–461.
- Assar SK, Block SS. Survival of Microorganisms in the Environment. In: Seymour S, Block PhD (eds) Disinfection, Sterilization, and Preservation. Lippincott Williams & Wilkins 2001:1221–1242.
- Augustine JL, Renshaw HW. Survival of corynebacterium pseudotuberculosis in axenic purulent exudate on common barnyard fomites. Am J Vet Res 1986;47:713–715.