



Hygieneplan

für den Rettungsdienst
des Kreises Mettmann



2018

Hygiene ist eines der wichtigsten Aspekte in der Versorgung von erkrankten oder verletzten Patienten in medizinischen Versorgungseinrichtungen, also auch im Rettungsdienst. Die Patienten haben einen Anspruch darauf, dass mit größtmöglicher Sorgfalt die Regeln der Hygiene beachtet werden.

Zur Erstellung einheitlicher Vorgehensweisen im Rettungsdienst des Kreises Mettmann hat eine Unterarbeitsgruppe des Arbeitskreis Rettungsdienst des Kreisfeuerwehrverbandes gemeinsam mit den zuständigen Vertretern der Kreisverwaltung als Träger des Rettungsdienstes und dem Kreisgesundheitsamt den vorliegenden Hygieneplan erarbeitet. Der engagierten Mitarbeit der Mitglieder der Unterarbeitsgruppe sei für die kollegiale und konstruktive Arbeit an dieser Stelle ein großer Dank ausgesprochen.

Stand: 06. November 2017

Impressum



**Kreisverwaltung Mettmann
Der Landrat
Abteilung 32-1 Bevölkerungsschutz
Düsseldorfer Straße 26
40822 Mettmann**

Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. Einleitung | 4 |
| 1.1 Zielsetzung | 4 |
| 1.2 Rechtliche Grundlagen | 5 |
| 2 Organisatorische Hygienemaßnahmen | 6 |
| 2.1 Risikobewertung | 6 |
| 2.2 Hygienemanagement und Verantwortlichkeiten | 6 |
| 2.3 Organisation von Krankentransporten..... | 6 |
| 2.4 System KometMRE – Infektionsschutzstufen im Kreis Mettmann | 8 |
| 3 Reinigung, Desinfektion, Sterilisation | 9 |
| 3.1 Allgemeine Anforderungen bei Auswahl und Anwendung von Desinfektionsmitteln | 9 |
| 3.2 Standardhygiene..... | 9 |
| 3.2.1 Händehygiene | 9 |
| 3.2.2 Tragen von Schutzhandschuhen | 9 |
| 3.2.3 Mund-Nase- und Augenschutz | 10 |
| 3.2.4 Weitere Hinweise im Rahmen der Standardhygiene..... | 10 |
| 3.2.5 Schwarzer und Weißer Bereich | 10 |
| 3.2.6 Hautdesinfektion (Hautantiseptik) beim Patienten..... | 10 |
| 3.2.7 Hygienemaßnahmen für Rettungs- und Krankentransportdienste beim Auftreten multiresistenter Erreger (MRE): MRSA, VRE, ESBL und sonstige Multiresistente Bakterien..... | 11 |
| 3.2.8 Hygieneanforderungen an Einsatzfahrzeuge und deren Ausstattung | 12 |
| 3.3 Reinigung und Desinfektion des Einsatzfahrzeuges..... | 12 |
| 3.4 Aufbereitung von Medizinprodukten (MP) und Sterilgutlagerung..... | 14 |
| 3.5 Wäschehygiene und Bekleidung | 17 |
| 3.6 Wäschereinigung und Wäschedesinfektion..... | 18 |
| 3.6.1 Arbeits- und Schutzkleidung in der Notfallrettung und im Krankentransport..... | 18 |
| 3.6.2 Arbeits- und Schutzkleidung der Feuerwehr | 19 |
| 3.6.3 Arbeits- und Schutzkleidung im Sanitätsdienst und | 19 |
| Katastrophenschutz..... | 19 |
| 3.6.4 Wischbezüge/Lappen sowie weitere Textilien aus dem Bereich | 19 |
| Notfallrettung und Krankentransport..... | 19 |
| 3.6.5 Sonstige Wäsche (Geschirrtücher, Bettwäsche)..... | 20 |
| 3.6.6 Aufbewahrung der benutzten Arbeits- und Schutzkleidung..... | 20 |
| 3.7 Wasch- und Desinfektionsverfahren..... | 20 |
| 3.7.1 Abgabe an gewerbliche Wäschereien..... | 20 |
| 3.7.2 Betriebsinterne Wäscherei mit Durchlademaschinen..... | 20 |

| | |
|---|----|
| 3.7.3 Betriebsinterne Wäscherei mit Frontlader-Waschmaschinen..... | 21 |
| 3.7 Abfallbeseitigung..... | 22 |
| 3.7.1 Art der Abfälle und ihre Entsorgung..... | 22 |
| 3.7.2 Allgemeine Hinweise zum Sammeln, Transport, Lagern, Beseitigen von Abfällen | 23 |
| 4 Ausstattung der Rettungswache (vgl. auch DIN 13049)..... | 24 |
| 4.1 Krankenhaushygienische Erfordernisse | 24 |
| 4.2 Aufbereitungsraum/ -räume | 24 |
| 5 Anforderungen nach der Biostoffverordnung | 25 |
| 5.1 Gefährdungsbeurteilung..... | 25 |
| 5.2 Arbeitsmedizinische Vorsorge..... | 25 |
| 5.2.1 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung..... | 26 |
| 5.2.2 Impfungen für die Beschäftigten | 26 |
| 5.2.3 Postexpositionsprophylaxe | 26 |
| 6 Transport von Patienten mit hochkontagiösen Infektionskrankheiten..... | 27 |
| Anlage 1: Ausgewählte Infektionskrankheiten und -erreger | 28 |
| Anlage 2: Literatur | 61 |
| Anlage 3: Auszug aus der AWMF-Leitlinie zu Hygienemaßnahmen beim Patiententransport | 63 |
| Anlage 4: Beispiel- Desinfektions- und Reinigungsplan für den Bereich Persönliche Hygiene – Auszug | 64 |
| Anlage 5: Beispiel- Desinfektions- und Reinigungsplan für Geräte/ Instrumente – Auszug... | 65 |
| Anlage 6: Beispiel- Desinfektions- und Reinigungsplan für das Fahrzeug - Auszug | 66 |
| Anlage 7: Postexpositionsprophylaxe Meningokokken-Meningitis | 67 |
| Anlage 8: Postexpositionsprophylaxe HIV | 68 |
| Anlage 9: Kurzanleitung Hygienemaßnahmen/ Kurzübersicht Infektionskrankheiten..... | 70 |

1. Einleitung

1.1 Zielsetzung

Ziel dieses Hygieneplanes ist eine einheitliche Vorgehensweise im Umgang mit Patienten in der Notfallrettung und im Krankentransport im Kreis Mettmann in Bezug auf Hygieneanforderungen und Infektionserkrankungen.

Zu diesem Zweck wurde durch den Arbeitskreis Rettungsdienst des Kreisfeuerwehrverbandes eine Unterarbeitsgruppe mit Vertretern aus den Feuerwehren (Desinfektoren) und der Kreisverwaltung (Kreisgesundheitsamt und Abteilung Bevölkerungsschutz) eingerichtet, in der der vorliegende Plan erarbeitet wurde.

Es obliegt dem Kreis als Träger des Rettungsdienstes im Sinne des Qualitätsmanagements, einen einheitlichen und verbindlichen Hygieneplan für den gesamten öffentlichen Rettungsdienst im Kreis Mettmann mit den Beteiligten abzustimmen und zu erstellen. Insofern ist der hier vorliegende Plan als verbindlich anzusehen. Er gilt ab dem Datum seiner Inkraftsetzung.

Im täglichen Umgang mit Notfallpatienten, aber auch in der Betreuung von pflege- und medizinisch Betreuungspflichtigen Patienten tauchen regelmäßig infektiologische Fragen und Unsicherheiten auf. Insofern versteht sich der vorliegende Plan insbesondere als Leitfaden und Informationsplattform für alle Mitarbeiter im Rettungsdienst. Er greift daher häufig gestellte Fragen auf und versucht in übersichtlicher Form als Nachschlagewerk Antworten und Lösungen aufzuzeigen. Um die Übersichtlichkeit zu wahren, wurden Grundsätze vorangestellt und in einer tabellarischen Anlage eine Auswahl Infektionskrankheiten zusammengestellt, die entweder häufig im Rettungsdienst vorkommen oder besondere Verhaltensmaßnahmen bedingen. Eine kleine Taschenkarte soll die tägliche Arbeit erleichtern. Einem Anspruch auf Vollständigkeit kann und soll der Hygieneplan nicht gerecht werden. In den verbleibenden seltenen Fällen von hier nicht beschriebenen Infektionskrankheiten muss bzgl. besonderer Verfahren im Einzelfall entschieden werden. Gleichsam wird bzgl. aktueller Entwicklungen und Forschungsergebnisse auf entsprechende Fachpublikationen verwiesen.

Wir hoffen, dass dieser vollständig neu erstellte Hygieneplan allen Anwendern eine wertvolle Hilfe und Unterstützung in der täglichen Arbeit im Rettungsdienst sein kann. Den größten Nutzen erfährt ein solcher Plan durch weitreichende Akzeptanz und Umsetzung. Dabei ist den Autoren bewusst, dass dies insbesondere durch Praxisnähe und Relevanz erreicht wird. In diesem Sinne sind wir für Anregungen und Hinweise dankbar.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Grundsätzlich gelten in Bezug auf Infektionsprävention und Hygiene die gleichen Grundlagen wie in Krankenhäusern, da in gleicher Weise mit Patienten umgegangen wird, vergleichbare Expositionsrisiken und Schutzmaßnahmen existieren und der Rettungsdienst in Bezug auf die Behandlung von Patienten wie eine dem Krankenhaus vorgelagerte Einrichtung angesehen wird. Grundlegende Rechtsregelungen für die Aufstellung eines Hygieneplan für den Rettungsdienst finden sich insofern im Infektionsschutzgesetz des Bundes (IfSG) sowie die Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (HygMedVO) des Landes Nordrhein-Westfalen in der jeweils geltenden Fassung. Ebenso sind auch die Fachempfehlungen des Robert-Koch-Institutes sowie weiterer wissenschaftlicher Gremien wie dem Arbeitskreis Krankenhaus- und Praxishygiene der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) maßgeblich. So wurde von letzterer zuletzt 2014 eine Leitlinie zum Patiententransport veröffentlicht.

Ergänzend fand in der Erstellung dieses Hygieneplan auch der Rahmenhygieneplan für Rettungs- und Krankentransporte vom Länder-Arbeitskreis zur Erstellung von Hygieneplänen nach § 36 IfSG unter Beteiligung der Länder Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie weitere Hygienepläne anderer Rettungsdienste Berücksichtigung.

2 Organisatorische Hygienemaßnahmen

2.1 Risikobewertung

Die Wiederherstellung und Erhaltung vitaler Funktionen haben im Rettungsdienst bei gleichzeitiger Minimierung von Infektionsgefahren Priorität. Im Rettungsdienst existieren im Wesentlichen die gleichen Infektionsübertragungsmöglichkeiten wie im Krankenhaus, jedoch sind die Bedingungen am Notfallort bzw. beim Transport des Patienten im Allgemeinen ungünstiger. Damit ist die Gefährdung von Notfallpatienten und Personal zumeist höher einzuschätzen. Daher ist gerade im Rettungsdienst bei allen Patienten darauf zu achten, dass die Maßnahmen der Standardhygiene, insbesondere die Händedesinfektion, durchgeführt werden.

In der Regel ist das Vorliegen einer Infektion bei den Patienten nicht bekannt. Deshalb ist im Rettungsdienst stets von ungünstigen Voraussetzungen auszugehen.

Für schwer immunsupprimierte Patienten sind die besonderen Vorgaben oder Hinweise der verlegenden Einrichtung zu beachten.

Wie auch sonst in der Medizin kann hygienisch nicht korrektes Verhalten, insbesondere bei invasiven Maßnahmen, vor Ort und im Einsatzfahrzeug die Grundlage für das spätere Entstehen einer nosokomialen Infektion (NI, Krankenhausinfektion) bilden.

Allen Hygienemaßnahmen kommt prinzipiell die gleiche Bedeutung zur Verhinderung nosokomialer Infektionen wie im Krankenhaus oder in ambulanten medizinischen Einrichtungen zu.

Im Unterschied zur Notfallrettung ist im Krankentransport eine Risikoabschätzung sinnvoll, wenn Infektionen oder Besiedelungen mit bestimmten Erregern (z. B. multiresistente bakterielle Erreger, offene Lungentuberkulose) beim Patienten bekannt sind. Hieraus lassen sich dann weitere, über die Standardhygiene hinaus gehende, gezielte Hygienemaßnahmen ableiten.

2.2 Hygienemanagement und Verantwortlichkeiten

Der Leistungserbringer des Rettungsdienstes trägt die Verantwortung für die Sicherung der hygienischen Erfordernisse sowie die Umsetzung dieses Hygieneplan und nimmt diese durch Anleitung und Kontrolle wahr. Er hält hierzu ausgebildete Desinfektoren vor oder benennt einen Hygienebeauftragten oder ein Hygieneteam. Eine Ausbildung und regelmäßige Fortbildung nach aktuellen fachlichen Gesichtspunkten ist dabei zu gewährleisten.

Das Rettungsdienstpersonal ist für alle medizinischen Fragen einschließlich der Einhaltung der Hygiene verantwortlich, der Leistungserbringer für den hygienischen Zustand der eingesetzten Rettungsmittel.

Zu den Aufgaben der Desinfektoren bzw. Hygienebeauftragten gehören:

- Mitwirkung bei der Erstellung und Aktualisierung des Hygieneplanes des Kreises Mettmann
- Überwachung der Einhaltung festgelegter Maßnahmen
- Durchführung hygienischer Untersuchungen (ggf. in Absprache mit dem Gesundheitsamt)
- Durchführung und Dokumentation von Hygienebelehrungen.

Der Hygieneplan ist jährlich hinsichtlich seiner Aktualität zu überprüfen und ggf. zu ändern.

Der Hygieneplan muss für alle Beschäftigten jederzeit zugänglich und einsehbar sein.

Für das Rettungsdienstpersonal sollen neben der Ausbildung regelmäßige (mind. einmal pro Jahr) Nachschulungen zu Grundfragen der Infektionsprophylaxe durchgeführt werden. Die Belehrungen sind schriftlich zu dokumentieren.

2.3 Organisation von Krankentransporten

Erkrankungen mit erhöhtem Infektionsrisiko sind dem Krankentransportpersonal bzw. Rettungsdienstpersonal vor dem Transport mitzuteilen (s. HygMedVO NRW). Gleichfalls hat der Rettungsdienst die Pflicht, die nachbehandelnde Einrichtung über

Infektionserkrankungen oder Verdachtsfälle zu informieren. Die notwendigen Hygiene- und Vorsichtsmaßnahmen ergeben sich aus der Einteilung der Patienten in die entsprechenden Kategorien gemäß dem im Kreis Mettmann durch die Gesundheitskonferenz beschlossenen System KometMRE. Dabei sind vor allem die jeweiligen Übertragungswege der verschiedenen Infektionserreger zu berücksichtigen.

Das Robert Koch-Institut (RKI) empfiehlt in der Richtlinie „Anforderungen der Hygiene an den Krankentransport einschließlich Rettungstransport in Krankenkraftwagen“ aus infektionsprophylaktischen Gründen, dass der den Transport veranlassende Arzt die Krankentransporte jeweils einer bestimmten Gruppe zuordnet. Eine etwas differenzierte Kategorisierung vor Transportübernahme empfiehlt die Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF) in ihrer Leitlinie zu „Hygienemaßnahmen beim Patiententransport“ (siehe Anlage 3) bzw. das System KometMRE (vgl. Kap. 2.4).

Durch diese Kategorien soll sichergestellt werden, dass die Routinemaßnahmen zur Gewährleistung eines hygienisch einwandfreien Zustandes auf mögliche Gefahrenpotentiale abgestimmt werden können.

In der Anlage 1 sind häufige und wichtige Infektionskrankheiten entsprechenden Schutzstufen und Maßnahmen zugeordnet.

2.4 System KometMRE – Infektionsschutzstufen im Kreis Mettmann

Schutzstufen und Maßnahmen

Kategorie grün - Kein besonderes Risiko der Übertragung

Maßnahmen der Standardhygiene

Kategorie gelb - Kontaktübertragung

Erkrankungen mit z.B.:

- MRSA (Methicillin resistenter Staphylokokkus aureus) je nach Lokalisation
- 3-/ 4-MRGN (multiresistente gram-negative Stäbchen gegen 3 oder 4 der 4 Antibiotikaklassen)
- ESBL (Extended Spectrum Beta-Laktamase) - Keime je nach Lokalisation
- Vancomycin resistente Enterokokken (VRE)
- Clostridium difficile (Pseudomembranöse Colitis)
- Enteritiden (z.B. Norovirus Infekt, Salmonellose)

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene

- Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel
- Oder: Rettungsdienstjacke, die sofort nach Patientenkontakt im schwarzen Bereich entsorgt wird

Kategorie rot - Tröpfchen und Aerogene Übertragung Stufe I

Erkrankungen z.B.:

- Pertussis (Keuchhusten)
- Meningokokken-Meningitis
- Akuter Magen – Darm Infekt mit Erbrechen (z.B. Norovirus Infektion)

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene

- Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel
- Oder: Rettungsdienstjacke, die direkt nach Patientenkontakt im schwarzen Bereich entsorgt wird
- Mund - Nasen und Augenschutz
- Alternativ: Nase-Mundschutz für den Patienten sofern möglich

Kategorie violett - Tröpfchen und Aerogene Übertragung Stufe II

Erkrankung z.B.:

- Varizellen - Pneumonie
- Aktive, offene Tuberkulose
- Masern

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene

- Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel
- Oder: Rettungsdienstjacke, die direkt nach Patientenkontakt im schwarzen Bereich entsorgt wird
- FFP2 Atemschutzmaske
- Alternativ : FFP2 Atemschutzmaske (ohne Ausatemventil) für den Patienten sofern
- Möglich

Kategorie weiß - Schutz der Patienten vor Infektionen

Erkrankungen z.B.:

- Immunschwäche (Chemotherapie, Leukämie etc.)

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene

- Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel
- Oder: Rettungsdienstjacke, die noch nicht im Patientenkontakt war
- Mund- Nasenschutz für den Patienten sofern möglich
- Alternativ: Mund – Nasenschutz für die Helfer

3 Reinigung, Desinfektion, Sterilisation

3.1 Allgemeine Anforderungen bei Auswahl und Anwendung von Desinfektionsmitteln

- Zu nutzen sind VAH- und/ oder RKI- gelistete Präparate.
- Die Einwirkzeit (EWZ) und der Anwendungsbereich sind nach Herstellerangaben zu beachten.
- Vorzugsweise sind Originalgebinde zu verwenden.

3.2 Standardhygiene

Grundlage und unabdingbare Voraussetzung einer funktionierenden Hygiene im Rettungsdienst ist die korrekte Durchführung aller Maßnahmen der Standardhygiene. Die gültigen Hygienevorschriften verpflichten alle im Rettungsdienst eingesetzten Mitarbeiter zur Durchführung von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen. Zu berücksichtigen sind dabei die jeweiligen Übertragungswege. Zusätzlich werden in festgelegten Intervallen am Standort des jeweiligen Rettungsdienstfahrzeuges Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen durchgeführt.

Zur **korrekten Standardhygiene** gehören u. a. die

- hygienische Händedesinfektion
- das Händewaschen vor Dienstbeginn und nach Dienstende
- das Benutzen von geeigneten Einmalschutzhandschuhen zur Infektionsprophylaxe
- die Flächendesinfektion nach Kontamination sowie
- die Aufbereitung von Medizinprodukten.

3.2.1 Händehygiene

Die Händehygiene gehört zu den wichtigsten Maßnahmen zur Verhütung von Infektionen und wird auf der Grundlage der Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am RKI zur "Händehygiene" sowie der TRBA 250 durchgeführt.



Händedesinfektion muss erfolgen:

- vor Patientenkontakt
- vor aseptischen Tätigkeiten
- nach Kontakt mit potentiell infektiösen Materialien
- nach Patientenkontakt
- nach Kontakt mit Oberflächen in unmittelbarer Umgebung des Patienten

Jedes Einsatzfahrzeug ist mit einem **Händedesinfektionsmittelspender** auszustatten.

3.2.2 Tragen von Schutzhandschuhen



- in der Notfallrettung und in unklaren Situationen immer
- bei möglichem Kontakt mit Schleimhaut, Körperflüssigkeiten und Sekret immer
- Beim normalen Patientenkontakt nicht erforderlich
- Wichtig: Die Hände werden trotz Schutzhandschuhe regelhaft kontaminiert
- Deshalb: Direkt nach der Tätigkeit entsorgen und sofortige Händedesinfektion



3.2.3 Mund-Nase- und Augenschutz

- Bei möglichem Verspritzen von Blut, Sekreten und Ausscheidungen (z.B. Absaugen)

3.2.4 Weitere Hinweise im Rahmen der Standardhygiene

- Mitarbeiter höflich und wiederholt auf fehlerhaftes Verhalten hinweisen
- Eigene Hand - Gesichtskontakte vermeiden
- Unkritischen Einsatz von Schutzhandschuhen vermeiden
- Hände mit Schutzhandschuhen nicht desinfizieren

3.2.5 Schwarzer und Weißer Bereich

Um Keime nicht auf andere Patienten zu übertragen, muss im Fahrzeug zwischen einem schwarzen (möglicherweise kontaminierten) und einem weißen (im Regelfall nicht kontaminierten) Bereich unterschieden werden.

- **Schwarzer Bereich: direkte Patientenumgebung, Patientenraum**
Tragen von den Schutzstufen angepasster persönlicher Schutzausrüstung
- **Weißer Bereich: Fahrerraum**
Betreten dieses Bereiches grundsätzlich nur nach Verwerfen der Infektionsschutzkleidung und Händedesinfektion
Die Trennscheibe zwischen Fahrerraum und Patientenraum muss bei allen Infektionstransporten geschlossen sein

3.2.6 Hautdesinfektion (Hautantiseptik) beim Patienten

Die Hautdesinfektion (Hautantiseptik) dient der Verhütung von Infektionsübertragungen auf Haut oder Schleimhaut.

Die Hautdesinfektion (Hautantiseptik) soll eine Reduktion der Standortflora (hauteigene/residente Flora), aber auch eine Abtötung/ Beseitigung von Anflugkeimen (transiente Flora) bewirken. Sie ist vor allen medizinischen Eingriffen, bei denen Barrieren verletzt werden, erforderlich. Zum Beispiel bei:

- Punktionen
- Injektionen
- Katheterisieren
- chirurgischen Eingriffen.

Die Verfahrensweise erfolgt in Abhängigkeit von Art, Lokalisation und Invasivität der Maßnahme unter Beachtung der Herstellerangaben. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

- **Vor Kapillarblutentnahmen, subkutanen und intrakutanen Injektionen** sowie vor intravenösen Punktionen zur Blutentnahme oder Injektion ist ein Hautdesinfektionsmittel auf die Punktionsstelle aufzusprühen und nach Ablaufzeit der Einwirkzeit mit einem sterilisierten Tupfer in einer Richtung abzureiben (keine Rekontamination). Alternativ ist die Verwendung von Einmal-Alkoholtupfern möglich.
- **Vor intramuskulären Injektionen oder dem Legen peripherer Venenkatheter** ist wie oben beschrieben zu verfahren. Nur wird die Hautdesinfektion zweimal hintereinander mit einer Einwirkzeit entsprechend den Herstellerangaben vorgenommen. Dabei gilt der erste Vorgang als Reinigung.

- Nach der Hautdesinfektion ist die Punktionsstelle nicht mehr zu berühren. Die Einstichstelle muss trocken sein, ggf. ist ein gesonderter sterilisierter Tupfer nach dem Ende der Einwirkzeit einzusetzen. (Desinfektionsmittelreste können Blutzuckermesswerte verfälschen)
- Bei Kapillarblutentnahmen bietet sich in der Praxis an, die Punktionsstelle mit einem getränkten sterilisierten Tupfer oder mit einem Einmal-Alkohol-Tupfer abzureiben.
- Nach der Blutentnahme ist die Einstichstelle mit einem Tupfer abzudrücken und/oder mit einem Pflaster abzudecken.
- Vor Notfalleingriffen sind besondere aseptische Kautelen (chirurgische Händedesinfektion, Mund-Nasenschutz, sterile Abdeckung, ggf. Haarschutz und sterile Kleidung) zusätzlich zu beachten und mit dem Desinfektionsmittel satt getränkte sterile Tupfer zu verwenden bzw. sind zum Wischen nach dem satten Aufsprühen des Desinfektionsmittels sterile Tupfer zu benutzen.

3.2.7 Hygienemaßnahmen für Rettungs- und Krankentransportdienste beim Auftreten multiresistenter Erreger (MRE): MRSA¹, VRE², ESBL³ und sonstige Multiresistente Bakterien

Pat. mit Infektion/ Kolonisation. Gilt nicht für Tuberkulose.

Folgende Standardhygienemaßnahmen sind immer einzuhalten:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Hygienische Händedesinfektion | Vor und nach jedem Patientenkontakt, nach jedem Kontakt mit potentiell infektiösem Material (z.B. Speichel, Blut, Urin, Schutzkleidung einschl. Handschuhe) u./ o. Oberflächen. |
| Mund-Nasen-Schutz (MNS) | Wird vom Begleitpersonal und nach Möglichkeit von dem Patienten bei Gefahr der Exposition gegenüber einem infektiösen Aerosol (z.B. Patient mit produktivem Husten und Kolonisation mit MRE im Respirationstrakt) getragen. Mindestens ein OP-Mund-Nasen-Schutz in FFP1-Qualität. |
| Schutzkittel | Begleitpersonal trägt Schutzkittel bei allen Tätigkeiten mit direktem Patientenkontakt (z.B. Abholung, Behandlungs-/ Versorgungsmaßnahme während des Transportes, Übergabe in Zieleinrichtung). Das Begleitpersonal beim Patienten behält den Schutzkittel bis zur Übergabe an. Nach der Übergabe werden alle benutzten Schutzkittel entsorgt. |
| Handschuhe | Bei jedem möglichen Kontakt mit infektiösem Material (z.B. Speichel, Blut, Urin). Nach Ablegen der Handschuhe hygienische Händedesinfektion! |
| Flächendesinfektion | Bei direkter Kontamination während des Transportes mit infektiösem Material ist eine sofortige wischdesinfizierende Reinigung erforderlich (z.B. mit desinfektionsmittelgetränkten Einmaltüchern). Nach Patientenübergabe wischdesinfizierende Reinigung des patientennahen Umfeldes und aller Handkontaktflächen. |

¹ MRSA: Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus

² VRE: Vancomycin-resistente Enterokokken

³ ESBL: Enterobakterien mit Extended-Spektrum-Beta-Laktamasen

- Das Tragen von Schutzkleidung in der Fahrerkabine ist nicht erforderlich bzw. bei Kontamination untersagt.
- **Während des Transportes ist die Umluft im Fahrzeug auszuschalten.**

3.2.8 Hygieneanforderungen an Einsatzfahrzeuge und deren Ausstattung

Einsatzfahrzeuge müssen den Anforderungen der Hygiene, den Unfallverhütungsvorschriften sowie den brandschutztechnischen Vorschriften genügen. Insbesondere sind hygienische Anforderungen an Bauweise, Oberflächengestaltung und Ausstattung zu berücksichtigen, z. B. mit leicht zu reinigenden, glatten Oberflächen, die beständig gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind.

Hygienerelevante **Mindestausstattung** ist:

- Zellstoff oder Einmaltücher zum schnellen Beseitigen von Ausscheidungen und Verunreinigungen
- Einmalhandtücher
- Unterlagen, Decken, Kopfkissen (ideal aus Einmalmaterialien)
- Brechbeutel
- Urinbeutel, Inkontinenzhilfen
- stabile (mechanisch belastbar), flüssigkeitsdichte und lagerungsfähige Einmalschutzhandschuhe (Sterilität in der Regel nicht erforderlich, sterile Einmalschutzhandschuhe sollten bei Bedarf in entsprechenden Größen vorhanden sein)
- persönliche Schutzausrüstung (Überziehkittel) gemäß TRBA 250 für Fahrer und begleitende Personen (Einmalmaterialien)
- gebrauchsfertige Haut-, Hände-, Schleimhaut- und Flächendesinfektionsmittel aus der Liste des Verbundes für Angewandte Hygiene e.V. (VAH), ebenso sind Einmaltuchsysteme möglich
- Sammelbehälter zur Aufnahme von Abfällen
- Sammelbehälter zur Aufnahme von spitzen Gegenständen, gemäß TRBA 250
- Wechsellmanschette für RR-Geräte, wenn keine abwischbare Manschette benutzt wird
- Infektionsschutzset: Einmal-Overall mit integriertem Kopfteil (Kapuze) Kat. III Typ 4, 5, 6, partikelfiltrierende Halbmaske (FFP 3), Schutzbrille, Einmalschutzhandschuhe Kat. III, Überziehschuhe, Entsorgungsbeutel (nur für Hochinfektionspatienten/rot)
- Frischwasser, z. B. Tetrapack-Systeme

Auf die Besonderheiten der Ausstattung von Einsatzfahrzeugen zum Transport von Frühgeborenen wird hingewiesen.

Ggf. sollte ein spezielles Set mit latexfreien Produkten vorrätig sein, falls ein Patient an einer Latexallergie leidet.

3.3 Reinigung und Desinfektion des Einsatzfahrzeuges

Fußbodenreinigung

Für die Fußbodenreinigung in den Einsatzfahrzeugen können wiederaufbereitbare Reinigungssysteme zum Einsatz kommen. Am besten geeignet sind Wischmopsysteme, wie sie auch im klinischen Bereich verwendet werden.

Die Aufbereitung erfolgt mit einem desinfizierenden, VAH-gelisteten Waschverfahren und anschließender Trocknung.

Flächendesinfektion

Die Flächendesinfektion benutzter Flächen (Arbeitsflächen, Liege, Fußboden) im Einsatzfahrzeug wird nach dem Einsatz als Wischdesinfektion ausgeführt. Das trifft auch für die wöchentliche Grundreinigung aller Außen- und Innenflächen zu. Die Ausnahme bildet die Sprüh-Wisch-Desinfektion ausgewählter Flächen (siehe unten).

Bei der Wischdesinfektion wird die Gebrauchslösung in vorgegebener Konzentration in einer Schüssel oder einem Eimer angesetzt (ggf. Einmaltuch-Fertigsysteme). Das zu nutzende Trinkwasser soll etwa bei 20-25 °C temperiert sein (wegen der Abdampfung niemals höher temperieren). Weitere Hilfsmittel sind: Lappen, ggf. Bürste, Mopp etc.

Beim Ansetzen der Desinfektionslösung sind chemikalienbeständige Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille zu tragen.

Bei der Ausführung der Wischdesinfektion ist die Schutzausrüstung (z. B. mechanisch belastbare, flüssigkeitsdichte und gegen die verwendeten Desinfektionsmittel beständige Schutzhandschuhe, flüssigkeitsdichte Schutzschürze) anzulegen.

Die Sprüh-Wisch-Desinfektion mit VAH-gelisteten Alkohol-Pumpen-Sprays ist nur für kleinste Flächen zu empfehlen, dabei sind folgende Einsatzmöglichkeiten unter Beachtung der Hinweise gegeben:

Zwischendesinfektion kleiner Flächen und gezielte Desinfektion bei Kontamination kleiner Flächen mit Körperausscheidungen des Patienten **während der Fahrt** (alternativ auch Einsatz von Fertigtüchern)

- **ausgewählte Instrumente/ Geräte nach dem Einsatz** (z. B. Blutdruckmanschette, Stethoskop, Fingerclip, Luftkammerschiene), Flächen, die mit dem Lappen nicht wischdesinfizierbar sind (z. B. Drehknöpfe mit geriffelter Grifffläche).
Achtung: Größere als die angegebenen Flächen dürfen im Einsatzfahrzeug mit dem Alkohol-Pumpen-Spray nicht besprüht werden (Explosionsgefahr!)

Routinedesinfektion nach jedem Einsatz: Flächen, die durch den Patientenkontakt kontaminiert sein könnten, sind einer Wischdesinfektion mit einem VAH-gelisteten Mittel zu unterziehen.

- Zusätzlich ist mind. wöchentlich und bei Bedarf eine gründliche **Gesamtreinigung** des Einsatzfahrzeuges vorzunehmen (Fahrzeuginnenraum, Inventar, med. Geräte)
- Mit Blut, Sekreten, Eiter, Stuhl oder Urin kontaminierte Flächen oder Geräte und Gegenstände sind sofort einer Wischdesinfektion zu unterziehen.
- Größere Verunreinigungen mit Körperausscheidungen (z. B. Blut, Urin, Erbrochenes, Stuhl) sind zunächst mit einem in Desinfektionsmittel getränkten Einmaltuch zu beseitigen. Danach ist eine Scheuer-Wisch-Desinfektion durchzuführen. Zellstoff und Einmalschutzhandschuhe werden im Beutel entsorgt und neue Einmalschutzhandschuhe (Händedesinfektion) angelegt.
- Das Einsatzfahrzeug kann nach Abtrocknung der wischdesinfizierten Flächen wieder aufgerüstet werden (etwa nach ca. 7-10 min. bzw. nach sichtbarem Abtrocknen der Flächen). Nach dem Aufrüsten kann das Einsatzfahrzeug zum Einsatz fahren bevor die Einwirkzeit abgelaufen ist.
- Nach einer amtsärztlich angeordneten Desinfektion ist die jeweilige Einwirkzeit (RKIListe) abzuwarten, unabhängig davon, wann die Flächen visuell abgetrocknet waren. Anschließend folgt das Aufrüsten.

Innenraumdesinfektion

Eine Verdampfung oder Vernebelung von Formaldehyd im Einsatzfahrzeug ist nur indiziert bei Verdacht auf eine hochkontagiöse Infektionskrankheit (siehe Punkt 6) und nach Anweisung des Amtsarztes.

Nach Transport von Patienten mit offener Lungentuberkulose u. ä. aerogen übertragbaren Infektionskrankheiten ist eine Innenraumdesinfektion mit Formaldehyd nicht notwendig. In diesen Fällen wird das Einsatzfahrzeug 10 min. gut gelüftet und dann alle Flächen im Innenraum einer gründlichen Scheuer-Wisch-Desinfektion unterzogen.

Ist eine Innenraumdesinfektion erforderlich, ist eine sachkundige Person mit Erlaubnis der zuständigen Behörde zu beauftragen (z. B. anerkannter Desinfektor der Einrichtung oder andere nach TRGS 522 befähigte Personen).

Desinfektionsmaßnahmen

Die angegebenen Desinfektionsmaßnahmen und Desinfektionsmittel werden aufgrund ihrer kurzen Einwirkzeit, ihrer einfachen Anwendung und ihres breiten Wirkungsspektrums besonders empfohlen, gelistete Alternativpräparate können bei gleicher Wirksamkeit eingesetzt werden.

Tägliche Standarddesinfektion

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Kontaktflächen nach jedem Transport | Incidin Rapid 0,5 % |
| | Einwirkzeit: ohne (15 min.) |

Wöchentliche Routinedesinfektion

| | |
|-------------------|----------------------|
| Wischdesinfektion | Incidin Rapid 0,5 % |
| | Einwirkzeit: 30 min. |

Desinfektion nach Infektionstransport

| | |
|--|----------------------|
| Wischdesinfektion potentiell kontaminierte Flächen | Incidin Rapid 0,5 % |
| | Einwirkzeit: 60 min. |

Desinfektion bei sichtbarer Kontamination mit Körperflüssigkeiten (Blut, Sekret, Urin, etc.)

| | |
|--|----------------------|
| Wischdesinfektion kontaminierter Flächen | Incidin Rapid 0,5 % |
| | Einwirkzeit: 30 min. |

Spezialdesinfektion:

Clostridium Difficile Erkrankung nur bei sichtbarer Verunreinigung:

| | |
|--|----------------------|
| Wischdesinfektion kontaminierter Flächen | Incidin Rapid 2% |
| | Einwirkzeit: 60 min. |

Aktive offene Tuberkulose/ Noroviren

| | |
|---|--|
| Wischdesinfektion kontaminierter Flächen (lüften!) | Incidin OxyWipe S |
| | Einwirkzeit: 30 min. Tbc / 60 min. Noroviren |

Allgemein

- Bei der Desinfektion Eigenschutz beachten
- Anschließend ausgiebige Lüftung erforderlich
- Nach der Desinfektion Funktionsprüfung von Geräten und Instrumenten
- Bei Unklarheiten ist die sofortige Rücksprache mit dem diensthabenden Desinfektor erforderlich.
- Eine reguläre Meldung an das Kreisgesundheitsamt hat regelhaft nur bei einem Verdacht auf eine Meningokokken – Meningitis zu erfolgen.
- Beachtung der Technischen Richtlinie für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA/BGR 250), der Regeln für Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst (BG 206) und der Richtlinien des RKI

3.4 Aufbereitung von Medizinprodukten (MP) und Sterilgutlagerung

Für die Aufbereitung gelten das Medizinproduktegesetz (MPG) und die Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) in Verbindung mit der Empfehlung der KRINKO

am RKI "Anforderungen der Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten". Das Personal muss über entsprechende Fachkenntnisse verfügen. Alle wieder verwendbaren Instrumente und Materialien, die entsprechend der MPBetreibV bestimmungsgemäß keimarm oder steril angewendet werden müssen, sind nach der Anwendung am Patienten oder anderweitiger Kontamination aufzubereiten. Im Rettungsdienst des Kreises Mettmann werden sterile Medizinprodukte zur invasiven Anwendung ausschließlich und semikritische, keimarme Medizinprodukte möglichst als Einmalprodukte eingesetzt.

Risikoeinstufung der Medizinprodukte (MP)

Die Einstufung der Medizinprodukte erfolgt entsprechend den RKI-Empfehlungen nach der Art der Anwendung und der Konstruktion des Instrumentes in die Kategorien:

unkritisch: lediglich Kontakt mit intakter Haut, z. B. EKG-Elektroden (sofern nicht Einwegmaterial), Pulsoxymeterclip, Paddel, Stethoskop, Blutdruckmanschette, Nierenschale, Bettpfanne, Urinal, Vakuum- und Luftkammerschienen, Halskrausen, Absaugsekretbehälter etc.

Aufbereitung: Reinigung/ Desinfektion

semikritisch A: MP ohne besondere Anforderungen an die Aufbereitung, Kontakt mit Schleimhaut oder krankhaft veränderter Haut, z. B. Laryngoskopspatel, Magill-Zange, Beißkeil und Klemme zum Intubieren, ggf. Thermometer

Aufbereitung: Reinigung/ viruzide Desinfektion (bevorzugt maschinell)

semikritisch B: MP mit erhöhten Anforderungen an die Aufbereitung (z. B. Hohlkörper), Kontakt mit Schleimhaut oder krankhaft veränderter Haut, z. B. Maske, Ambu-Beutel, Ventilstück, Beatmungsschläuche, Guedel-, Dacron- oder Wendl-Tubus, Absaugschlauch

Aufbereitung: Reinigung/ viruzide Desinfektion (bevorzugt maschinell)

kritisch A: MP ohne besondere Anforderungen an die Aufbereitung, Durchtrennen der Haut oder Schleimhaut bei bestimmungsgemäßen Gebrauch, Kontakt mit Blut, inneren Geweben oder Organen einschließlich Wunden, z. B. Schere und Klemmen aus dem Entbindungsset, Behälter zur Insufflation, Führungsstab zur Intubation

Aufbereitung: Desinfektion (bevorzugt thermisch maschinelle Desinfektion) und Dampfsterilisation

kritisch B: MP mit erhöhten Anforderungen an die Aufbereitung (z. B. Hohlkörper) und wie kritisch A z. B. Sprudler (Innenkanal) des Insufflationsbehälters

Aufbereitung: wie kritisch A (zusätzlich: Nachweis einer anerkannten Ausbildung zur/ zum Sterilgut-Assistentin/ tendes mit der Aufbereitung Betrauten).

- Die Ausstattung ist nach jedem Einsatz auf Vollständigkeit zu kontrollieren und ggf. zu ergänzen. Verbrauchte Materialien und Medikamente müssen ersetzt und alle sterilen Artikel, deren Verpackung beschädigt ist, ausgetauscht werden (Verfallsdatum und Lagertemperatur beachten).
- Soweit nicht Einmalartikel verwendet werden, sind alle **benutzten** Instrumente oder Gegenstände (z. B. Masken der Atembeutel, Steckbecken und Urinflaschen) entsprechend Reinigungs- und Desinfektionsplan aufzubereiten.
- Wiederverwendbare Instrumente und Geräte (z. B. Kabel und Motoren), die bei der Behandlung durch Patientenkontakt kontaminiert, aber nicht in eine Desinfektionslösung eingelegt werden können, müssen entweder wirksam vor Kontamination geschützt (Schutzhülle) oder nach jeder Anwendung am Patienten entsprechend den Herstellerangaben wisch- oder ggf. sprühdesinfiziert werden.
- Die Entnahme des Sterilgutes hat unter aseptischen Bedingungen unmittelbar vor dem Gebrauch zu erfolgen. Zur Entnahme ist ggf. eine sterile Pinzette zu verwenden.

- Transportgurte sind bei Verunreinigung auszutauschen und aufzubereiten.

Vorgaben für die manuelle Aufbereitung nach Routineeinsatz

Wenn die bevorzugte Anwendung der maschinellen Reinigung und Desinfektion mit einem geeigneten validierten Verfahren nicht möglich ist, sind für die manuelle Aufbereitung wichtige Punkte zu beachten:

- Alle Schritte sind exakt zu dokumentieren (Standardarbeitsanweisungen).
- Zur effektiven Beseitigung von Verunreinigungen sollte unter strenger Beachtung der Arbeitsschutzvorschriften zuerst manuell gereinigt werden.
- Desinfektionslösungen sind mit VAH-gelisteten Mittel in den vorgegebenen Konzentrationen frisch anzusetzen.
- Instrumente werden so weit wie möglich zerlegt.
- Die verwendeten Desinfektionswannen müssen mit einem Einsatzsieb und einem dicht schließenden Deckel versehen sein.
- Die manuelle Instrumentendesinfektion wird als **Tauchdesinfektion** ausgeführt. Dabei müssen alle inneren und äußeren Oberflächen vollständig und blasenfrei mit Desinfektionslösung bedeckt und auch alle inneren Oberflächen benetzt sein.
- Beim Umgang mit dem Konzentrat und der gebrauchsfertigen Lösung sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen. Bei der Reinigung (Spritzgefahr) sind Schutzbrille und Schutzkittel/ Schürze anzulegen.
- Die vorgegebene Einwirkzeit ist einzuhalten.
- Danach werden die Güter mit dem Sieb entnommen, gut abgespült und getrocknet (sauberes, frisches Tuch, an der Luft), ggf. zusammengesetzt und ggf. verpackt.
- Alle desinfizierten Güter sind staubgeschützt zu lagern (Ausnahme z. B. Stethoskop, Blutdruckmanschette).

Lagerung der Instrumente/ Sterilgutlagerung

Bei der **Sterilisation** sind DIN-gerechte Verpackungen entsprechend dem angewandten Verfahren zu verwenden. Eine Setverpackung (anwendungsgerechte Sets) ist zu bevorzugen. Die vorgeschriebene Kennzeichnung und Dokumentation ist vorzunehmen (z. B. Inhalt, Charge, Sterilisierdatum, Verfallsdatum). Die Sterilisation in einer Zentralen Sterilgutversorgungseinrichtung ist bevorzugt zu nutzen.

Zur Sicherung der Unversehrtheit der Sterilverpackung ist das Übereinanderstapeln von mehreren weichen Verpackungen möglichst zu vermeiden.

Auf dem Fahrzeug sollte aufgrund der dort bestehenden Lagermöglichkeiten für Sterilgut maximal der Bedarf für 2 Tage vorgesehen werden.

Die folgende Tabelle ist daher eher für die Lagerung in der Rettungswache bestimmt.

Lagerfristen für Sterilgut nach DIN 58953, Teil 8

| DIN-gerechte Sterilverpackung | Lagerung im Sterilbarriersystem (alt: Primärverpackung) | | Lagerung im Verpackungssystem (alt: Lagerverpackung) |
|-------------------------------|---|-------------------------|--|
| | ungeschützt | geschützt ¹⁾ | |
| Lagerungszeit | alsbaldiger Verbrauch ²⁾ | 6 Monate ³⁾ | 5 Jahre ⁴⁾ |

¹⁾ in Schränken oder Schubladen ³⁾ jedoch nicht länger als das Verfallsdatum

²⁾ innerhalb von maximal 48 Stunden ⁴⁾ sofern keine andere Verfallsfrist vom Hersteller festgelegt ist

Begriffsbestimmungen

- **Sterilbarrieresystem (alt: Primär- oder Einfachverpackung):** Mindestverpackung, die das Eintreten der Mikroorganismen verhindert und die aseptische Bereitstellung des Instrumentes ermöglicht, z. B. Papier-/ Klarsicht-, Sterilisiercontainer.
- **Schutzverpackung (alt: Sekundärverpackung):** Verhinderung von Schäden am Sterilbarrieresystem und seinem Inhalt vom Zeitpunkt der Zusammenstellung bis zur Verwendung.
- **Verpackungssystem (alt: Lagerverpackung):** Kombination aus terilbarrieresystem und Schutzverpackung.

Probleme bei der Entnahme von Sterilgut

Beim Entnehmen des verpackten Sterilgutes (z. B. Entnahme aus der Lagerverpackung, Nachfüllen im Einsatzfahrzeug, Bereitlegen für den Einsatz, Handling für den Einsatz) gelten folgende Grundsätze:

- Hygienische Händedesinfektion vor dem Anfassen von Sterilgut.
- Sterilgüter, insbesondere die Papierseiten, dürfen nicht mit feuchten/ nassen Händen angefasst und nicht auf feuchte/ nasse Flächen gelegt werden. (Achtung auch bei Regen!) Beachte: trockenes Papier ist eine gute Keimbarriere, feuchtes/ nasses Papier hingegen nicht.

Sterilgüter dürfen bei der Entnahme nicht durch das Papier gedrückt werden (z. B. Kanülen, Spritzen). Die Verpackungen sind daher an der Siegelnaht aufzureißen (die Schweißnähte sind an einer Seite aufzureißen).

3.5 Wäschehygiene und Bekleidung

Grundlage für diese Ausführungen ist die Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4 der Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention des RKI "Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien".

- Für gebrauchte/ verunreinigte Wäsche gilt: kein nachträgliches Sortieren und Sammeln; Transport in keimdichten, reißfesten, feuchtigkeitsdichten Säcken.
- Bei der Lagerung und beim Transport ist eine strikte Trennung zwischen Schmutzwäsche und sauberer Wäsche vorzunehmen.
- Saubere Wäsche ist staubgeschützt zu lagern (im Schrank, verpackt oder abgedeckt).
- Die Häufigkeit des Wäschewechsels ist vom Verschmutzungsgrad abhängig. Grundsätzlich ist verunreinigte Wäsche sofort zu wechseln.

Arbeitskleidung

Das Rettungsdienstpersonal ist verpflichtet, während des Einsatzes Arbeitskleidung zu tragen, die erst am Arbeitsort angelegt wird. Im Rettungsdienst wird die Arbeitskleidung häufig zur Schutzkleidung.

Sie muss mit einem desinfizierenden Waschverfahren mit Mitteln aus der VAH-Liste in der Einrichtung oder in einer externen Wäscherei gewaschen werden. Die Schuhe sollen in regelmäßigen Abständen gereinigt ggf. desinfiziert werden.

Arbeitskleidung ist auch für externes Personal entsprechend aufzubereiten.

Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung (PSA)

- Siehe TRBA 250/ BGR 250 und GUV-R 2106

- **Schutzkleidung** (bzw. Einmalschutzkleidung) ist beim Einsatz mit Infektionsgefährdung zu tragen.
- **Einmalschutzhandschuhe** sind bei Tätigkeiten am Patienten immer zu tragen. Bei der Versorgung mehrerer Patienten müssen diese vor dem Einsatz am nächsten Patienten gewechselt werden.
- Geeignete Schutzhandschuhe sind auch zu tragen, wenn benutzte Instrumente, Geräte oder Flächen desinfiziert und gereinigt werden.
- Mindestens ein eng anliegender, mehrlagiger und im Nasenbereich modellierbarer **Mund-Nasen-Schutz** in FFP1-Qualität sowie ggf. eine Schutzbrille sind z. B. bei Kontakt zu Erbrochenem/ bei Erbrechen sowie beim herkömmlichen Absaugen zu tragen.
- Der Arbeitgeber hat PSA einschließlich geeigneter Schutzkleidung in ausreichender Stückzahl zur Verfügung zu stellen und für die Reinigung, Desinfektion und Instandhaltung zu sorgen.
- PSA einschließlich Schutzkleidung ist nach Abschluss der Tätigkeit abzulegen und zu entsorgen (Einmalprodukte). Mehrfach nutzbare PSA, einschließlich Schutzkleidung, ist getrennt von anderen Kleidungsstücken sicher zu lagern. Sie ist täglich bzw. bei Verunreinigung zu wechseln.
- Für Tätigkeiten mit aseptischen Anforderungen ist sterile Schutzkleidung und PSA zu verwenden.

Sonstige Wäsche

- Decken, Unterlagen und Kopfkissen können durch die Bezüge hindurch befeuchtet werden. Deshalb sind vorrangig Einwegmaterialien zu nutzen. Werden Mehrwegmaterialien eingesetzt, sind diese mindestens wöchentlich einem desinfizierenden, VAH-gelisteten Waschverfahren zuzuführen.
- Für Bezüge und Textilien (z. B. Laken) muss ebenfalls ein desinfizierendes Waschverfahren gewählt werden (alternativ Verwendung von Einmalwäsche). Diese werden personengebunden genutzt und dann gewechselt.
- Die Entsorgung der Wäsche erfolgt unmittelbar im Fahrzeug in geeignete Wäschesäcke, die bis zur endgültigen Entsorgung an einem dafür vorgesehenen Ort zwischengelagert werden können.
-

3.6 Wäschereinigung und Wäschedesinfektion

3.6.1 Arbeits- und Schutzkleidung in der Notfallrettung und im Krankentransport

Die Arbeits- und Schutzkleidung in der Notfallrettung und im Krankentransport wird nach der GUV-R 2106 (Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen im Rettungsdienst) sowie nach der TRBA 250 (Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege), aufgrund des Kontaminationsrisikos, als Krankenhauswäsche eingestuft.

Bei Tätigkeiten in der Notfallrettung wird die Bekleidung zu den Schutzstufen 2 bzw. 3 zugeordnet.

Bei Tätigkeiten im Krankentransport wird, entsprechend des Einzelfalls, die Arbeits- und Schutzkleidung zu den Schutzstufen 1-3 zugeordnet.

Die Schutzstufen werden in der TRBA 250 (s. dort Punkt 3.4.2) beschrieben.

Aufgrund dieser Einteilung muss die Bekleidung sowohl nach den Herstellerangaben als auch nach den Vorgaben der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch-Institut (RKI) gewaschen und aufbereitet werden.

Eine genauere Beschreibung, u. a. zum Umgang mit Krankenhauswäsche bzw. kontaminierter Wäsche, findet man in der *Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention* der KRINKO am RKI unter „Anforderungen der Hygiene an die

Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien“ (zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4) und im folgendem Text. Um alle Anforderungen als erfüllt anzusehen ist das Gütesiegel RAL 992/2 empfehlenswert. Dies ist keine Pflicht, prüft aber alle Bedingungen des RKI. Das heißt, dass die Arbeits- und Schutzkleidung aus der Notfallrettung und dem Krankentransport in einer gewerblichen Wäscherei mit ggf. dem Gütesiegel RAL 992/2 oder allen Nachweisen der Bedingungen zum Waschen von Krankenhauswäsche, gemäß der Vorgaben des RKI, aufbereitet werden muss. Gemäß den §§ 4 und 23 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) muss sichergestellt werden, dass die nach dem Stand der medizinischen Wissenschaft erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, um nosokomiale Infektionen zu verhüten und die Weiterverbreitung von Krankheitserregern, insbesondere solcher mit Resistenzen, zu vermeiden. Die Einhaltung des Standes der medizinischen Wissenschaft auf diesem Gebiet wird vermutet, wenn jeweils die veröffentlichten Empfehlungen der KRINKO beim RKI und der KART (Kommission Antiinfektiva, Resistenz und Therapie) am RKI beachtet worden sind. D. h., dass die o. g. KRINKO-Empfehlungen verbindlich eingehalten werden sollten, da diese durch die Verankerung im IfSG einen „rechtlich bindenden Charakter“ haben. Die Arbeits- und Schutzkleidung ist täglich und bei Bedarf zu wechseln und, wie unter 3.7 Wasch- und Desinfektionsverfahren beschrieben, zu desinfizieren und aufzubereiten. Die getragene Arbeits- und Schutzkleidung darf zum Schutz vor Kontaminationen Dritter und sich selbst unter keinen Umständen zuhause gewaschen werden. Dies ist in der TRBA 250 vorgeschrieben.

3.6.2 Arbeits- und Schutzkleidung der Feuerwehr

Die Arbeits- und Schutzkleidung der Feuerwehr fällt nicht unter diese KRINKO Richtlinie. Es wird bei Brandschutzkleidung grundsätzlich nicht von einer Kontamination mit Krankheitserregern ausgegangen. Sobald die Arbeits- und Schutzkleidung der Feuerwehr mit Blut, Sputum, Ausscheidungen und/oder Gewebe behaftet ist, muss diese, wie die Rettungsdienstbekleidung, aufbereitet werden. Die Arbeits- und Schutzkleidung der Feuerwehr kann bei „normaler Verschmutzung“ in gewerblichen Wäschereien bzw. mit wenigen Voraussetzungen auf den Wachen/Standorten nach Herstellerangaben aufbereitet werden. Dies ist in den Publikationen der DGUV nachzulesen.

- GUV R 189 Benutzung der Schutzkleidung (7.2. Reinigung)
- GUV I 8651 Sicherheit im Feuerwehrdienst (ab S. 333)

3.6.3 Arbeits- und Schutzkleidung im Sanitätsdienst und Katastrophenschutz

Hier ist zu verfahren wie bei der Arbeits- und Schutzkleidung der Feuerwehr. Falls es zu einem Patientenkontakt bzw. zum Anhaften von Blut, Sputum, Ausscheidungen und/oder Gewebe kommt, ist mit der Arbeits- und Schutzkleidung genauso zu verfahren wie mit der Arbeits- und Schutzkleidung in der Notfallrettung.

3.6.4 Wischbezüge/Lappen sowie weitere Textilien aus dem Bereich Notfallrettung und Krankentransport

Diese Wäsche wird ebenfalls als Krankenhauswäsche eingestuft. Diese Wäsche ist genauso zu behandeln, wie die Arbeits- und Schutzkleidung aus der Notfallrettung bzw. dem Krankentransport.

3.6.5 Sonstige Wäsche (Geschirrtücher, Bettwäsche)

Diese Wäsche kann normal in einer Frontlader Waschmaschine gewaschen werden. Sollte es bei dieser Wäsche zur Kontamination gekommen sein, muss diese ebenfalls, wie die Arbeits- und Schutzkleidung aus der Notfallrettung bzw. dem Krankentransport, desinfiziert und aufbereitet werden.

3.6.6 Aufbewahrung der benutzten Arbeits- und Schutzkleidung

Die benutzte Arbeits- und Schutzkleidung soll nach Möglichkeit so wenig wie möglich offen transportiert werden.

Die benutzte Arbeits- und Schutzkleidung muss in geschlossenen desinfizierbaren Behälter bzw. in Einweg-Plastiksäcke oder in verschließbare Wäschesäcke abgeworfen werden.

Von der Sammelstelle aus wird die Wäsche verschlossen in die entsprechende Wäscherei bzw. in die hauseigene Wäscherei transportiert.

Nach Entleeren des Behälters ist dieser mit dem vorgesehenen Desinfektionsmittel, unter Einhaltung der Einwirkzeit, zu desinfizieren. Die Wäschesäcke werden zusammen mit der Wäsche aufbereitet. Die Einweg-Plastiksäcke müssen entsorgt werden.

Die benutzte Wäsche sollte möglichst zeitnah der Wäscherei zugeführt werden, spätestens aber nach 7 Tagen.

Das Sortieren gebrauchter Wäsche in der Wäscherei ist nicht zulässig.

Die benutzte Wäsche darf weder direkt noch indirekt mit der sauberen Wäsche in Kontakt kommen.

3.7 Wasch- und Desinfektionsverfahren

3.7.1 Abgabe an gewerbliche Wäschereien

Gewerbliche Wäschereien müssen alle Anforderungen zur Aufbereitung von Krankenhauswäsche nachweisen (siehe 1.1). Dies wird durch die Güte- und Prüfbestimmungen „Sachgemäße Wäschepflege für Krankenhauswäsche“ (RAL-RG 992/2) nachgewiesen. Die Wäscherei kann alle Anforderungen auch mit Einzelnachweisen belegen.

3.7.2 Betriebsinterne Wäscherei mit Durchlademaschinen

3.7.2.1 Anforderungen an die Wäscheaufbereitung

Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes kann auch in betriebsinternen Wäschereien gewaschen werden. Diese müssen die gleichen Anforderungen, wie gewerbliche Wäschereien, erfüllen.

Dies ist unter anderem:

- Strikte Trennung in schwarz/weiß Bereiche
- Industrielle Waschmaschinen mit Programmautomatik
- Die Waschmaschinen müssen bei Betriebsstörungen die Wäsche Zwangssperren
- Die Waschmaschinen müssen halbjährig validiert werden
- Regelmäßige Abklatschproben müssen genommen und durch ein Labor ausgewertet werden
- Halbjährliche Waschkontrollen mit Bioindikatoren die anschließend im Labor ausgewertet werden müssen
- Mind. ein verantwortlicher Desinfektor
- Ggf. ist eine Raumlufttechnische-Anlage bei Einsatz von thermischen Trocknungsmaschinen erforderlich

- Die Waschmaschinen müssen nach Betriebsende desinfiziert werden

Ausführlich ist dies in den „Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien“ (Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4 der „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“) beschrieben.

3.7.2.2 Durchführung der Wäscheaufbereitung

Der geschulte Mitarbeiter muss sich zuerst Schutzkleidung anziehen. Dazu gehören eine wasserdichte Einwegschrürze sowie Einweghandschuhe. Bei nasser Arbeits- und Schutzkleidung ist ebenfalls ein Gesichtsschutz zu tragen.

Der Mitarbeiter nimmt die Wäsche aus dem dafür vorgesehenen Behälter und befüllt die Maschine von der schwarzen Seite aus. Die Maschine darf nur im vom Hersteller und vom Programm vorgeschrieben Flottenverhältnis beladen werden.

Danach startet der Mitarbeiter ein vordefiniertes Wäscheprogramm nach Vorgaben des RKI.

Anschließend muss der Mitarbeiter die Oberflächen der Maschine, den Transportbehälter der Wäsche und alle potenziell mit der Wäsche in Kontakt gekommenen Flächen desinfizieren. Dies muss im Hygieneplan geregelt werden. Bevor der Mitarbeiter in den weißen Bereich der Wäscherei wechselt, muss er die Schutzkleidung entsorgen und eine hygienische Händedesinfektion durchführen.

Im weißen Bereich kann er nach dem Waschprogramm die Wäsche aus der Maschine entnehmen und diese dem Trocknen zuführen.

Im Anschluss an das Trocknen der Wäsche, kann diese in die Lagerstätten verräumt werden.

Die Wäscherei ist regelmäßig und bei Bedarf komplett zu desinfizieren und zu reinigen, um eine Keimverschleppung und eine Rekontamination der sauberen Wäsche zu vermeiden.

3.7.3 Betriebsinterne Wäscherei mit Frontlader-Waschmaschinen

3.7.3.1 Anforderungen an die Wäscheaufbereitung

Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes kann auch in betriebsinternen Wäschereien gewaschen werden. Diese müssen aber die gleichen Anforderungen wie gewerbliche Wäschereien erfüllen.

Dies ist unter anderem:

- Strikte Trennung in schwarz/weiß Bereiche
- Industrielle Waschmaschinen mit Programmautomatik
- Die Waschmaschinen müssen bei Betriebsstörungen die Wäsche Zwangssperren
- Die Waschmaschinen müssen regelmäßig validiert werden
- Regelmäßige Abklatschproben müssen genommen und ausgewertet werden
- Halbjährliche Waschkontrollen mit Bioindikatoren
- Mind. ein verantwortlicher Desinfektor
- Ggf. ist eine Raumluftechnische-Anlage bei Einsatz von thermischen Trocknungsmaschinen erforderlich
- Die Waschmaschinen müssen nach Betriebsende desinfiziert werden
- In Flüssigkeitsleitungen müssen Rückstau und Stagnation verhindert werden

Ausführlich ist dies in den „Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien“ (Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4 der „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“) beschrieben.

Beim Gebrauch von Frontlader-Waschmaschinen müssen funktionelle Vorkehrungen eine mögliche Rekontamination sicher ausschließen.

3.7.3.2 Durchführung der Wäscheaufbereitung

Der geschulte Mitarbeiter muss sich zuerst Schutzkleidung anziehen. Dazu gehören eine wasserdichte Einwegschrürze sowie Einweghandschuhe. Bei nasser Arbeits- und Schutzkleidung ist ebenfalls ein Gesichtsschutz zu tragen.

Der Mitarbeiter nimmt die Wäsche aus dem dafür vorgesehenen Behälter und befüllt die Maschine von der schwarzen Seite aus. Die Maschine darf nur im vom Hersteller und vom Programm vorgeschrieben Flottenverhältnis beladen werden.

Danach startet der Mitarbeiter ein vordefiniertes Wäscheprogramm nach Vorgaben des RKI.

Anschließend muss der Mitarbeiter die Oberflächen der Maschine, den Transportbehälter der Wäsche und alle potenziell mit der Wäsche in Kontakt gekommenen Flächen desinfizieren. Dies muss im Hygieneplan geregelt werden.

Gerade bei einem „gemischten schwarz/weiß-Bereich“ ist auf vordefinierte Laufwege und Abläufe zu achten, um eine Rekontamination zu vermeiden.

Bevor der Mitarbeiter die saubere Wäsche aus der Maschine entnimmt muss die Be- und Entladeöffnung desinfiziert werden.

Die Wäsche muss dann, in einem steht's für saubere Wäsche genutzten Transportbehältnis, dem Trocknen zugeführt werden.

Im Anschluss an das Trocknen der Wäsche, kann diese in die Lagerstätten verräumt werden.

Die Wäscherei ist regelmäßig und bei Bedarf komplett zu desinfizieren und zu Reinigen, um eine Keimverschleppung und eine Rekontamination der sauberen Wäsche zu vermeiden.

3.7 Abfallbeseitigung

3.7.1 Art der Abfälle und ihre Entsorgung

| Kategorie | Art der Abfälle | Entsorgung |
|--|--|---|
| ehem. A Hausmüll AS 200301 | Abfälle, an deren Entsorgung aus infektrpräventiver, umwelthygienischer Sicht keine besonderen Anforderungen zu stellen sind: Hausmüll, hausmüllähnliche Abfälle (z.B. Zeitschriften, Papier, Kunststoff, Glas, Verpackungsmaterial, Küchenabfälle) | wie Hausmüll, jeweiliges Erfassungssystem (Verwertung oder Restmüll) →Papier, Abfall, spezielle Glascontainer →gelber Sack, gelbe Tonne →Biotonne |
| ehem. B AS 180104 AS 180101 | Abfälle, an deren Entsorgung aus infektrpräventiver Sicht innerhalb der Einrichtung besondere Anforderungen zu stellen sind: mit Blut, Sekreten, Exkreten behaftete Abfälle (z.B. Wund-, Gipsverbände, Einwegwäsche, -artikel, Stuhlwindeln) geöffnete Ampullen, Kanülen; scharfe, spitze, zerbrechliche Gegenstände | sind im Einsatzfahrzeug in undurchsichtigen, flüssigkeitsdichten Kunststoffsäcken zu sammeln u. verschlossen über den Hausmüll zu entsorgen →größere Flüssigkeitsmengen können unter Beachtung hygienischer Gesichtspunkte dem Abwasser zugeführt werden →alle geöffneten Ampullen, Kanülen; scharfe, spitze u. zerbrechliche Gegenstände sind in bruch- u. durchstichsicheren Behältern im Einsatzfahrzeug |

| | | |
|--|--|---|
| | | verschlossen ohne vorherige Behandlung zu sammeln u. zu entsorgen; Landesrechtliche Regelungen und regionale Besonderheiten der Abfallentsorgungssatzungen sind zu beachten |
| ehem. C AS 180103 | Abfälle, an deren Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht inner- u. außerhalb der Einrichtungen besondere Anforderungen zu stellen sind: sog. infektiöse, ansteckungsgefährliche Abfälle gem. IfSG | →Entsorgung über Krankenhaus (KH) Durch das KH: →Entsorgung als infektiöser Sondermüll durch zugelassene Entsorger o. nach thermischer Desinfektion Entsorgung wie B-Müll |

Beim Einsatz in Wohnungen kann der patientenbezogene ehem. A-Müll verpackt im Hausmüllcontainer entsorgt werden. Der ehem. B-Müll ist in der Dienststelle zu entsorgen. Beim Einsatz „auf der Straße“ ist der ehem. B-Müll mitzuführen und in der Dienststelle zu entsorgen.

3.7.2 Allgemeine Hinweise zum Sammeln, Transport, Lagern, Beseitigen von Abfällen

- Spitze, scharfe oder zerbrechliche Gegenstände, Instrumente und Geräteteile, die bei Tätigkeiten am Menschen verwendet werden, dürfen nur in dicht verschließbaren festen Behältern, die eine Verletzungsgefahr ausschließen, mit dem Hausmüll beseitigt werden (s. Nummer 4.1.1.4 TRBA 250)
- Auch gesicherte Instrumente sind in durchstichsicheren Behältern zu entsorgen.
- Abfälle Gruppe B (AS 180104 und AS 180101) und C (AS 180103) dürfen nicht sortiert bzw. umgefüllt werden.
- Lagerung der Abfälle Gruppe C (AS 180103) in einem gesonderten Raum unter 15°C (längstens eine Woche) im Krankenhaus.
- Abfall Gruppe C (AS 180103) darf nicht verpresst oder zerkleinert werden.
- Die Entsorgung von Abfällen der Gruppen A und B muss entsprechend der kommunalen Abfallsatzungen erfolgen.
- Die Entsorgung der Abfälle hat so zu erfolgen, dass keine Gefahr für Dritte (z.B. spielende Kinder) ausgehen kann.

4 Ausstattung der Rettungswache (vgl. auch DIN 13049)

Rettungswachen sind die Stationen, an denen die für ihren Einsatzbereich erforderlichen Rettungsmittel sowie das nach dem Bereichsplan erforderliche Personal vorzuhalten sind. Sie sind einsatzmäßig den Rettungsleitstellen unterstellt.

Die Aufgaben der Rettungswache sind:

- Vorhaltung der Einsatzfahrzeuge
- Sicherstellung der Notfallrettung
- Durchführung von Krankentransporten.

4.1 Krankenhaushygienische Erfordernisse

Folgende Räume sind für den Betrieb von Rettungswachen erforderlich:

- Aufenthaltsraum (ggf. mit Kochgelegenheit oder separater Küche)
- ggf. Ruheraum
- ggf. Aufbereitungsraum
- Sanitärbereiche (WC/ Waschraum)
- sonstige Räume, wie z. B.: Lagerraum für Sanitätsmaterial, Entsorgungsraum

Die Anzahl der jeweils vorzuhaltenden Räume richtet sich nach der Größe der Rettungswache und der Zahl der darin Beschäftigten. Grundsätzlich ist auf eine Schwarz-Weiß-Trennung zu achten, entsprechend sind reine und unreine Arbeitsräume vorzuhalten.

Der Turnus von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in den Räumen der Rettungswache ist auf die einzelnen Rettungswachen abzustimmen. Die Art der Tätigkeit bleibt davon jedoch unberührt. Art und Umfang der Reinigungsarbeiten müssen entsprechend dem gültigen Hygieneplan erfolgen.

4.2 Aufbereitungsraum/ -räume

Grundsätzlich wird empfohlen, die Aufbereitung der Medizinprodukte in einer Zentralen Sterilgutversorgungsabteilung (ZSVA) durchführen zu lassen.

Falls vor Ort aufbereitet wird, ist die Aufbereitung gemäß § 4 MPBetreibV mit einem geeigneten validierten Verfahren und entsprechend der Empfehlung der KRINKO am RKI „Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten“ durch diesbezüglich geschultes Personal durchzuführen.

Folgende Ausstattung sollte in den Aufbereitungsräumlichkeiten u. a. vorhanden sein:

- reiner und unreiner Arbeitsraum oder klare funktionelle Trennung
- ggf. Reinigungs- und Desinfektionsautomat/ en
- Instrumentenwanne mit Abtropfschale
- Spülbecken mit Kalt- und Warmwasser
- Reinigungsutensilien
- ggf. Ultraschallbad
- persönliche Schutzausrüstung
- Reinigungs- und Desinfektionspläne, Hautschutzplan
- Aushänge nach § 20 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung und § 12 Biostoffverordnung
- Standardarbeitsanweisungen für den korrekten Umgang mit Desinfektionslösungen und Instrumentarium bei der Aufbereitung
- Dampfsterilisator
- ggf. Siegelnahtgerät
- ggf. Waschmaschine
- ggf. maschineller Wäschetrockner (reine Zone)
- Geschirrspülmaschine für die Aufbereitung der Gesichtsteile für Beatmungspuppen der Erste-Hilfe-Ausbildungsabteilungen
- Entsorgungsbehälter
- Handwaschbecken nach TRBA 250

In Arbeitsbereichen mit erhöhter Infektionsgefährdung müssen die Wände feucht zu

reinigen und zu desinfizieren sein. Die Widerstandsfähigkeit des Fußbodens gegen Desinfektionsmittel muss gewährleistet sein.

5 Anforderungen nach der Biostoffverordnung

5.1 Gefährdungsbeurteilung

Beschäftigte im Rettungsdienst sind durch ihre berufliche Tätigkeit beim Umgang mit Menschen biologischen Arbeitsstoffen (Krankheitserreger, Mikroorganismen wie Viren, Bakterien, Pilze die Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen verursachen) ausgesetzt, können diese freisetzen und mit diesen direkt oder im Gefahrenbereich in Kontakt kommen. **Gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) ist der Arbeitgeber verpflichtet, bei biologischen Einwirkungen durch eine Beurteilung der arbeitsplatzbedingten Gefährdungen die notwendigen Schutzmaßnahmen zu ermitteln.** Diese allgemein gültige Vorschrift wird für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Biostoffverordnung (BioStoffV) und in der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 400 "Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen" konkretisiert.

Im Rettungsdienst und qualifizierten Krankentransport ist davon auszugehen, dass durch Handlungen am Patienten bzw. durch den Kontakt zu Blut, Sekreten und Exkreten nicht gezielte Tätigkeiten mit Mikroorganismen der Risikogruppe 2 und/ oder 3 (geringes/ mäßiges Infektionsrisiko, z. B. Shigella flexneri, Hepatitis B-Virus) durchgeführt werden. Eine Schutzstufenzuordnung einzelner Tätigkeiten erfolgt in Abhängigkeit von der Infektionsgefährdung. Bei Tätigkeiten mit erhöhter Infektionsgefahr (z. B. Kontakt mit Körperflüssigkeiten, invasive Eingriffe, Blutentnahme, Operieren, Verletzungsmöglichkeit durch spitze und scharfe Arbeitsmittel) sind Maßnahmen der Schutzstufe 2 festzulegen. Ist zu vermuten oder ist bekannt, dass biologische Arbeitsstoffe einer höheren Risikogruppe vorliegen oder eine hohe Ansteckungsgefahr z.B. über Aerosole besteht ist eine höhere Schutzstufenzuordnung und weitergehende Schutzmaßnahmen erforderlich. Liegen keine entsprechenden Tätigkeiten bzw. Gefährdungen vor, ist beim beruflichen Umgang mit Menschen die Schutzstufe 1 (Allgemeine Hygienemaßnahmen) ausreichend. Eine Einzelfallprüfung ist notwendig.

Zur Gefährdungsbeurteilung und den erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen siehe TRBA/ BGR 250 "Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitsdienst und der Wohlfahrtspflege". Enthalten sind auch Regelungen zum Schutz vor Verletzungen durch spitze oder scharfe Instrumente - Bereitstellung und Verwendung geeigneter Abfallbehältnisse (Nr. 4.1.1.4), Maßnahmen zur Minimierung von Verletzungs-, Infektionsgefahren durch gebrauchte Arbeitsgeräte (Nr.4.1.2.8), Ersatz spitzer, scharfer, zerbrechlicher Arbeitsgeräte (Nr. 4.2.4), Aufbereitung von Medizinprodukten (Nr. 7.1) und Verhalten bei Stich-, Schnittverletzungen einschließlich Dokumentation, Meldepflichten (Nr. 4.5). Zum Thema siehe auch Anlage 1 Literatur - wichtige rechtliche Grundlagen und fachliche Standards.

5.2 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit der Gefährdungsbeurteilung für eine angemessene arbeitsmedizinische Vorsorge zu sorgen (§§ 15 BioStoffV i.V.m. Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)). Hierzu gehört neben der arbeitsmedizinischen Beurteilung der Gefährdungen, der Beratung und der Unterrichtung der Beschäftigten nach §§ 8, 12a BioStoffV, dass bei Tätigkeiten nach Anhang Teil 2 ArbMedVV mit beruflicher Exposition gegenüber bestimmtem Mikroorganismen eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung veranlasst (**Pflichtuntersuchung**) und für Tätigkeiten, die nicht einer Pflichtuntersuchung unterliegen, eine Untersuchung angeboten (**Angebotsuntersuchung**) werden muss.

5.2.1 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung

Für die Beschäftigten besteht bei Tätigkeiten im Rettungsdienst u. a. eine Expositionsmöglichkeit gegenüber Hepatitis B- und C-Viren durch regelmäßigen Kontakt zu Körperflüssigkeiten sowie Verletzungsgefahren. Vom Arbeitgeber sind die entsprechenden **arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen.**

Sind keine Pflichtuntersuchungen zu veranlassen und wird im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung eine Infektionsgefährdung durch nicht gezielte Tätigkeiten der Schutzstufe 3 festgestellt bzw. sind bei nicht gezielten Tätigkeiten der Schutzstufe 2 die Schutzmaßnahmen nicht ausreichend, hat der Arbeitgeber weitere **arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten.**

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind grundsätzlich anzubieten, wenn sich Beschäftigte eine Erkrankung zugezogen haben, die auf eine Tätigkeit mit biologischen Arbeitsstoffen zurückzuführen ist. Dies gilt auch für Beschäftigte mit vergleichbaren Tätigkeiten. Ein Untersuchungsangebot ist ebenfalls zu unterbreiten, wenn infolge einer Exposition mit einer schweren Infektionskrankheit gerechnet werden muss und Maßnahmen der postexpositionellen Prophylaxe möglich sind bzw. eine Erkrankung aufgetreten ist, bei der die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhangs mit der Tätigkeit besteht.

Mit der Durchführung der speziellen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen ist ein Facharzt für Arbeitsmedizin oder ein Arzt mit der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ zu beauftragen, vorrangig der Betriebsarzt (§ 3 Abs. 2 ArbMedVV).

5.2.2 Impfungen für die Beschäftigten

Werden Tätigkeiten mit impfpräventablen Mikroorganismen entsprechend Anhang Teil 2 ArbMedVV durchgeführt, ist den Beschäftigten im Rahmen der Pflichtuntersuchung nach ärztlicher Beratung eine **Impfung anzubieten.** Die Kosten sind vom Arbeitgeber zu tragen.

Bei Beschäftigten im Rettungsdienst bei denen mit einer Infektionsgefährdung durch Blut zu rechnen ist, soll ein aktueller Impfschutz gegen Hepatitis B-Virus vorliegen. Unabhängig von einer ggf. durch den Arbeitgeber anzubietenden Impfung sollte im Interesse des öffentlichen Gesundheitsschutzes entsprechend den Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (STIKO) ein vollständiger, altersgemäßer und ausreichender Impfschutz gegeben sein. Eine Beratung durch das Gesundheitsamt wird empfohlen.

5.2.3 Postexpositionsprophylaxe

Nach engem bzw. invasivem Kontakt zu Patienten, bei denen eine Infektionserkrankung nachweislich vorliegt, kann in Einzelfällen eine Postexpositionsprophylaxe (PEP) indiziert sein. Der enge Kontakt wird durch die STIKO für medizinisches Personal definiert als z.B. bei Mund-zu-Mund-Beatmung, Intubation und Absaugen des Patienten ohne Atemschutz und ohne geschlossene Absaugssysteme. Eine Indikation für eine PEP besteht derzeit unter bestimmten Voraussetzungen und insbesondere nur nach engem Kontakt zu Patienten mit nachgewiesener Meningokokken-Meningitis oder invasivem Kontakt zu Patienten mit HIV-Infektion. Allein der komplikationslose Transport oder normale Kontakt zu einem o.g. Patienten rechtfertigt in der Regel noch keine PEP. Genaue Verhaltensregeln sind den Anlagen 7 und 8 zu entnehmen.

6 Transport von Patienten mit hochkontagiösen Infektionskrankheiten

Hochkontagiöse Infektionskrankheiten können als meist importierte schwer verlaufende hoch ansteckende Infektionen zu einer akuten erheblichen Gefahr für Kontaktpersonen, Mitpatienten und medizinisches Personal werden, wie z. B. virale hämorrhagische Fieber, Lungenpest, SARS oder Lungenmilzbrand.

Aufgrund des erheblichen organisatorischen und logistischen Aufwandes ist zur Umsetzung der Empfehlungen des RKI ein Sondereinsatzplan „Hochinfektionstransport“ für den Kreis Mettmann erstellt worden, auf den hier verwiesen wird. Zuständiges Kompetenz- und Behandlungszentrum für den Kreis Mettmann ist die Universitätsklinik Düsseldorf (Sonderisolierstation SIS).

Anlage 1: Ausgewählte Infektionskrankheiten und -erreger

| Erkrankung | Bruceellose | Borkenflechte (Impetigo Contagiosa) |
|----------------------------------|--|---|
| Erreger | B. abortus: Überträger Rind, B. melitensis: Überträger Ziege, B. suis: Überträger Schwein | Bakterium: beta- hämolysierende Streptokokken Gruppe A, Staphylokokken |
| Vorkommen | Weltweit | weltweit, meist Kinder |
| Nachweis | Im Blut, Liquor, Urin, Gallensaft, Organpunktat | Im Bläscheninhalt |
| Inkubationszeit | 5-60 Tage | 2-5 Tage |
| Übertragung | Zoonose: Berufskrankheit bei Metzgern, Tierärzten, Landwirten. Eintrittspforten sind Haut und Schleimhäute und der GI-Trakt, direkter oder indirekter Kontakt von erkranktem Tier-Mensch, Genuss von infizierter Nahrung | Kontakt- und Schmierinfektion |
| Pathomechanismus | Erreger gelangen über Hautläsionen, Bindehaut oder über den Darm ins lymphatische System, darüber ins Blut. Leber, Milz, Lymphknoten und Knochemark werden in erster Linie befallen | Begünstigend sind mangelnde Hygiene und vorgeschädigte Haut Die Erreger gelangen über kleinste Hautläsionen ins Subkutangewebe und vermehren sich dort |
| Symptome | schleichender Beginn mit Fieber, schlechter AZ, relative Bradykardie, Leber- und Milzvergrößerung, Lymphknotenschwellung | honiggelbe Krusten meist im Gesicht/Kopfbereich und den Extremitäten, starker Juckreiz, evtl. regionale Lymphknotenschwellung |
| Hauterscheinungen | flüchtiges Exanthem mit unterschiedlichem Aussehen | zu Beginn rötliche Flecken, aus denen sich Bläschen, Pusteln und dann honiggelbe Krusten bilden |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | meist Gesicht, Kopf, Extremitäten |
| Komplikationen | Endokarditis, Pneumonie, Arthritis, Parotitis, Meningoenzephalitis | Narbenbildung Poststreptokokkenreaktion, akute Glomerulonephritis |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene Erreger wird bei 60°C abgetötet | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektionsmaßnahmen | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Botulismus | Borelliose (Lyme-Borelliose) |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Bakterium: clostridium botulinum | Bakterium: Burrelia burgdorferi |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut, in verseuchten Lebensmitteln | im Liquor, Blut |
| Inkubationszeit | 12-36 Stunden | Tage bis Wochen |
| Übertragung | Genuss von verdorbenen, konservierten, geräuchertem, gepökeltem, oder eingeweckten Speisen (!!gewölbter Deckel. Das Gift schmeckt und riecht man nicht!!!) Säuglingsbotulismus: Im Honig befinden sich häufig Sporen, die im Darm dann auskeimen | Zoonose: Zeckenbiss |
| Pathomechanismus | das Botolinumtoxin hemmt die Acetylcholinausschüttung an den Synapsen der motorischen -Endplatte, sodass keine Reizweiterleitung mehr erfolgen kann, die Folge sind Lähmungserscheinungen | die Vermehrung des Erregers erfolgt erst in der Haut, später gelangt er über die Lymphe und das Blut in den Organismus. Es kommt zum Befall mehrerer Organe vor allem an Herz, ZNS und Gelenken |
| Symptome | beginnt mit Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, dann Obstipation und Augensymptomatik (Schielen, Doppelsehen), Dysphagie und Heiserkeit, Sprachstörungen, versiegen der Tränen und Speichelsekretion, kein Fieber, normales Bewusstsein. | 95% der Fälle asymptomatisch Stadium 1: Um die Eintrittsstelle bildet sich das Erythema chronicum migrans, grippale Symptome, das Erythem klingt ohne Behandlung wieder ab Stadium 2: neurologische Symptome (Hirnnervenparese), periphere Neuropathien, Arthritis d. großen Gelenke, Myokarditis, Rhythmusstörungen |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Tod durch Atemlähmung oder Kreislaufstillstand | chronische Neuroborreliose, ZNS-Symptomatik, Gangstörungen, Blasenentleerungsstörungen, Bewusstseinsstörungen, chron. Herz- und Gelenkerkrankungen |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Cholera | Conjunctivitis epidemica |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Bakterium: vibrio cholerae | Virus: Adenovirus |
| Vorkommen | Indien, Südostasien, Kriegsgebiete | Weltweit |
| Nachweis | Im Stuhl | In Tränenflüssigkeit |
| Inkubationszeit | wenige Stunden bis 5 Tage | 5-12 Tage |
| Übertragung | kontaminierte Nahrungsmittel, kontaminiertes Wasser, Kranke (Ausscheider), fäkal-oral, Schmierinfektion | Kontakt über Hände und Gegenstände |
| Pathomechanismus | Bakterien vermehren sich im Dünndarm und bilden das auf die Darmzellen toxisch wirkende Enterotoxin, welches einen sehr hohen Flüssigkeitsverlust nach sich zieht | Eintrittspforte sind die Konjunktiven und die Schleimhäute der oberen Luftwege. Die Erreger verursachen eine lokale Entzündung mit Leukozyteninfiltration und Kapillardilatation |
| Symptome | reiswasserartige schmerzlose Durchfälle, bis zu 20-30 Stühle pro Tag (bis zu 10l Flüssigkeitsverlust), Choleragesicht, Wadenkrämpfe, Rhythmusstörungen (Elektrolytverlust, Hypothermie) | beginnt meist einseitig, Fremdkörpergefühl im Auge mit starkem Tränenfluss, Lidödem, Juckreiz, ringförmig ödematöse Schwellung der Bindehaut, Hornhauteintrübung mit verminderter Sehfähigkeit |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | hypovolämischer Schock, Koma, Urämie, Ausscheider | Iridozyklitis, bleibende Infiltrate |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Clamydrien (Lymphogranuloma inguinale) | Clostridium Difficile |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Clamydium: clamydia trachomatis | Bakterium: toxinbildende Stämme der clostridium difficile (grampositiv, sporenbildend, Stäbchenbakterium) |
| Vorkommen | tropische und subtropische Länder | Umwelt, Tiere, Darm |
| Nachweis | Im Bläscheninhalt der Primärläsion, Lymphknotenpunktat | Im Darm |
| Inkubationszeit | 1-3 Wochen | wenige Tage bis 1 Woche, bis 6 Wochen nach Antibiotika- oder Chemotherapie |
| Übertragung | Geschlechtsverkehr | Übertragung der Sporen durch Kontakt mit Ausscheidungen, Schmierinfektion fäkal-oral |
| Pathomechanismus | An der Eintrittspforte ruft der Erreger eine Entzündungsreaktion hervor und gelangt so über den Lymphweg zu den regionalen Lymphknoten. Diese Sperre kann durchbrochen werden, so dass über den Blutweg auch andere Organe befallen sein können | Die Sporen produzieren ein Exotoxin, welches die Epithelzellen der Darmschleimhaut zerstört. Dadurch u.a. Entzündung der Darmschleimhaut |
| Symptome | Fieber, Gelenk- und Muskelschmerzen, bei Frauen starke Schmerzen bei Befall der inneren Lymphknoten | unterschiedlich schwere Verläufe möglich. Bauchschmerzen, Diarrhoe, Kolitis, pseudomembranöse Kolitis, Ileus, toxisches Megakolon, Erbrechen, Fieber |
| Hauterscheinungen | blaurote, walnussgroße Knötchen | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Elephantiasis | Exsikkose, toxisches Megakolon, Sepsis |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - sporizid - , Hände: Desinfektion und gründliche Reinigung! Spezialdesinfektion |

| Erkrankung | Diphtherie | Echinokokkose |
|----------------------------------|--|--|
| Erreger | Corynebacterium diphtheriae | Bandwurm, Echinokokkus-Spezies |
| Vorkommen | weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Tonsillenabstrich | Im Blut |
| Inkubationszeit | 2-5 Tage -selten 8 Tage | 2-3 Wochen, relativ unbestimmt (bis zu mehreren Jahren) |
| Übertragung | Tröpfcheninfektion, Schmutz- und Schmierinfektion | Zoonose <ul style="list-style-type: none"> • (Hunde) – Bandwürmer werden fäkal – oral übertragen durch engen Kontakt mit Hunden, Verschleppung durch Fliegen • Verstäubung durch Hundekot(befindet sich in Hecken, Büschen und auf Obst) |
| Pathomechanismus | Die Erreger siedeln sich auf der Schleimhaut des Respirationstrakt ab, diese wird unter Einfluss des vom Erreger abgesonderten Toxins nekrotisch, was zu Pseudomembranen führt, welche mit einem Spatel nicht abkratzenbar sind (Bluten), nach Tagen werden die Membrane durch Einbluten braun und werden abgestoßen | Der Hund (auch Fuchs, Katze, Mensch) nimmt die Bandwurmeier oral auf. Sie passieren die Darmwand und gelangen ins Blut. In der Leber (80%), Lunge (10%) entwickeln sie sich zu zystischen Finnen; sie können sich in den Organismus entleeren oder in jedem Stadium ihrer Entwicklung absterben. |
| Symptome | Rachendiphtherie beginnt mit Fieber, Halsschmerzen, Schluckbeschwerden, schlechter AZ Kehlkopfdiphtherie: Heiserkeit, Dyspnoe Rachendiphtherie: geröteter Rachen, Pseudomembrane in grau-weiß Nasendiphtherie: blutiges Nasensekret | keine Frühsymptome, Symptome zeigen sich durch Verdrängungserscheinungen in der Leber (DD: Leberkarzinom) Druckgefühl im rechten Oberbauch Cholangitis mit Gallenabflussstörungen: Ikterus portale Hypertension |
| Hauterscheinungen | Augenbindehautdiphtherie: dunkelrote Augenbindehaut mit häutigen Belägen; Haut und Wunddiphtherie: grau-weißliche, schmutzige Beläge der Haut | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Haut- u. Wunddiphtherie: schlecht heilende Wunden können Lähmungen der Extremität verursachen Sepsis, Nervenschädigung Nierenschädigung | Leberzirrhose (bei Fuchsbandwurm) anaphylaktischer Schock Superinfektion |
| Maßnahmen | Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene Einmal-Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal-Schutzkittel, FFP2 Atemschutzmaske Alternativ: FFP2 Atemschutzmaske (ohne Ausatemventil) für den Patienten sofern möglich | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Enteritis infectiosa | Erysipel (Wundrose) |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Salmonellen: salmonella enteritidis | Bakterium: β -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Stuhl | Im Blut, im Gewebe |
| Inkubationszeit | 6-72 Stunden, i.d.R. 12-36 Stunden | Stunden bis Tage |
| Übertragung | kontaminierte Nahrung (Tier- und Wasserprodukte, v.a. Geflügelprodukte, rohe Eier, Milch, Eis), Kranke (Ausscheider) | Vorgeschädigte Haut begünstigt den Eintritt des Erregers |
| Pathomechanismus | Erreger bewirken im Dünndarm eine Entzündungsreaktion | Der Erreger gelangt über die geschädigte Haut in die intrakutanen Lymphspalten und verursacht eine starke Entzündungsreaktion |
| Symptome | akute Übelkeit mit Erbrechen, 39°C Fieber, blutig-schleimig-wässrige Durchfälle, 15-20 Entleerungen/Tag, Bauchkrämpfe, Abwehrspannung der Bauchdecke, evtl. Hepatomegalie | akut hohes Fieber mit Schüttelfrost, Kopfschmerzen, Erbrechen, lokale Schmerzen Schwellung der Lymphknoten, evtl. Splenomegalie |
| Hauterscheinungen | | Schwellung , Überwärmung und Rötung |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | je nach Eintrittsstelle ; bevorzugt im Gesicht oder am Unterschenkel |
| Komplikationen | Sepsis, Dauerausscheider | Phlegmone , Sepsis , Poststreptokokkeninfektion |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Fleckfieber (Typhus exanthematicus) | FSME (Frühsommerenzephalitis) |
|----------------------------------|--|--|
| Erreger | Rickettsia prowazewki | Virus: FSME-Virus |
| Vorkommen | Gebiete mit mangelnder Hygiene | Süddeutschland, Österreich, Skandinavien, Busch- und Waldgebiete |
| Nachweis | Im Blut | Im Liquor, Blut |
| Inkubationszeit | 1-2 Wochen | 7-14 Tage, in Einzelfällen bis zu 28 Tagen |
| Übertragung | Die Kleiderlaus scheidet Rickettsien über den Kot aus. Der von der Laus befallende Mensch bringt sie durch Kratzen nach dem Läusebiss in den Organismus | Zoonose: Zeckenbiss |
| Pathomechanismus | perkutan oder aerogen dringen die Erreger in den Organismus ein und siedeln sich in den Endothelzellen der Blutgefäße an. Folge ist eine Entzündungsreaktion, die zu den charakteristischen Fleckfieberknötchen führt. | durch den Biss der Zecke werden die Erreger ins Subkutangewebe gebracht, sie gelangen über die peripheren Nerven ins ZNS |
| Symptome | akut hohes Fieber, hält 11 Tage an, dann lytischer Abfall, rotes gedunsenes Gesicht, Konjunktivitis, Milzschwellung, Delirium | wie Meningoenzephalitis |
| Hauterscheinungen | kleine rosa Flecken (Fleckfieberknötchen) | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | über den ganzen Körper verteilt, Gesicht, Hand- und Fußflächen sind ausgenommen | |
| Komplikationen | bleibende neurologische Schäden (Ertaubung, Erblindung) | Bleibende neurologische Defekte, Tod durch Hirndruck |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Gonorrhoe (Tripper) | Gürtelrose (Herpes Zoster) |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Bakterium: Gonokokken neisseria gonorrhoeae | Virus: Varizella-Zoster-Virus |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Hamröhrensekret | in den Bläschen |
| Inkubationszeit | 2-5 Tage | i.d.R. 14-16 Tage (8-28 Tage) |
| Übertragung | Geschlechtsverkehr | Meist eine Reaktivierung von schlummernden Viren, die vormalig von Windpocken ausgelöst wurden. Eine Neuinfektion mit dem Virus ist auch möglich, durch Tröpfchen, Schmier und Kontaktinfektion. |
| Pathomechanismus | Gonokokken siedeln sich auf der Schleimhaut an und sondern toxisch wirkende Stoffwechselprodukte ab. Folge ist eine Entzündungsreaktion mit Eiterbildung. | nach überstandener Krankheit kann das Virus unbemerkt in den Spinalnerven überdauern und bei stärkerer Immunschwäche reaktiviert werden und eine Neuritis verursachen |
| Symptome | Mann: Prickeln und Brennen der vorderen Harnröhre beim Wasserlassen, Bonjour-Tropfen (schleimig-eitriges Sekret aus der Harnröhre) Frau: meist unmerklicher Verlauf, evtl. Ausfluss und Juckreiz | beginnt mit heftigen, brennenden Schmerzen an der betroffenen Stelle, nach Tagen bläschenförmiger Ausschlag entlang des betroffenen Nervs, Bläschen trocknen aus und schuppen ab, starke Schmerzen, meist narbenfreie Abheilung |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | Genitalbereich Mann: Urethra Frau Urethra, Zervix uteri | |
| Komplikationen | Frau: Adnexitis, Endometritis, Peritonitis Mann & Frau Sepsis, Sterilität, Monarthritis gonorrhoeica, Augeninfektion des Neugeborenen (führt unbehandelt zur Erblindung) | Zoster opticus, Faszialisparese, Zoster ophthalmicus mit Hornhautschäden |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Hepatitis A | Hepatitis B |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Virus: Hepatitis-A-Virus | Virus: Hepatitis-B-Virus |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut | Im Blut |
| Inkubationszeit | 2-6 Wochen | 2-6 Monate |
| Übertragung | fäkal-oral: verunreinigtes Wasser, verunreinigte Speisen, rohe Meeresfrüchte selten sexuell, parenteral | parenteral: Blutprodukte, kontaminierte Instrumente, sog. Needle-sharing |
| Pathomechanismus | Entzündung der Leber | Entzündung der Leber |
| Symptome | 2/3 der Fälle asymptomatisch Grippale Symptome: Husten, Schnupfen, Schwindel, Kopfschmerzen Gastrointestinale Symptome: Diarrhoe, Obstipation, Bauchschmerzen Rheumatische Symptome: Gelenkschmerzen, 1/3 der Fälle: Ikterus | 65% asymptomatisch, akute Hepatitis mit Viruselimination (siehe Hepatitis A), Viruspersistenz |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | regelmäßige Ausheilung, kein chronischer Verlauf, kein Dauerausscheider, lebenslange Immunität | fulminante Hepatitis mit Tod, gesunder Ausscheider, chronische Verlaufsform mit Entwicklung einer Leberzirrhose, Karzinomentwicklung |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Hepatitis C | Hepatitis D |
|----------------------------------|--|--|
| Erreger | Virus: Hepatitis-C-Virus | Virus: Hepatitis-D-Virus |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut | Im Blut |
| Inkubationszeit | 2-6 Monate | k.A. |
| Übertragung | parenteral, perinatal, sexuell, sporadische Infektion (Infektionsweg unbekannt) | parenteral, perinatal, sexuell |
| Pathomechanismus | Entzündung der Leber | Entzündung der Leber, das Virus benötigt zur Replikation ein Bruchstück des Hepatitis-B-Virus |
| Symptome | 75% asymptomatisch, akute Hepatitis mit Viruselimination (siehe Hepatitis A), Viruspersistenz | 65% asymptomatisch, akute Hepatitis mit Viruselimination (siehe Hepatitis A), Viruspersistenz |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | fulminante Hepatitis mit Tod, gesunder Ausscheider, chronische Verlaufsform mit Entwicklung einer Leberzirrhose, Karzinomentwicklung | fulminante Hepatitis mit Tod, gesunder Ausscheider, chronische Verlaufsform mit Entwicklung einer Leberzirrhose, Karzinomentwicklung |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel ggf. Mund- & Augenschutz |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Hepatitis E | Herpes Zoster (Gürtelrose) |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Virus: Hepatitis-E-Virus | Virus: Varizella-Zoster-Virus |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut | in den Bläschen |
| Inkubationszeit | 2-6 Wochen | |
| Übertragung | fäkal-oral, Schmierinfektion, evtl. parenteral | Meist eine Reaktivierung von schlummernden Viren, die vormalig von Windpocken ausgelöst wurden. Eine Neuinfektion mit dem Virus ist auch möglich, durch Tröpfchen, Schmier und Kontaktinfektion. |
| Pathomechanismus | Entzündung der Leber | nach überstandener Krankheit kann das Virus unbemerkt in den Spinalnerven überdauern und bei stärkerer Immunschwäche reaktiviert werden und eine Neuritis verursachen |
| Symptome | 2/3 der Fälle asymptomatisch Grippale Symptome: Husten, Schnupfen, Schwindel, Kopfschmerzen Gastrointestinale Symptome: Diarrhoe, Obstipation, Bauchschmerzen Rheumatische Symptome: Gelenkschmerzen, 1/3 der Fälle: Ikterus | beginnt mit heftigen, brennenden Schmerzen an der betroffenen Stelle, nach Tagen bläschenförmiger Ausschlag entlang des betroffenen Nerven, Bläschen trocknen aus und schuppen ab, starke Schmerzen, meist narbenfreie Abheilung |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | 98% Heilungsrate, fulminanter Verlauf bei Schwangeren, kein chronischer Verlauf | Zoster opticus, Faszialisparese, Zoster ophthalmicus mit Hornhautschäden |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel ggf. Mund- & Augenschutz | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | HIV - Erkrankung |
|----------------------------------|---|
| Erreger | Virus: HI –Virus (Humanes Immundefizites Virus), derzeit 3 bekannte Varianten, HIV 1 am häufigsten auftretend, HIV 2 meist in Westafrika vorkommend, HIV 3 eher selten |
| Vorkommen | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut, Samenflüssigkeit, Speichel, Tränenflüssigkeit, Lymphe |
| Inkubationszeit | 2-10 Wochen |
| Übertragung | Austausch von Körperflüssigkeiten, häufigster Infektionsmodus: „unsafes Sex“, „needle sharing“, ungeschützter Geschlechtsverkehr (Konzentration der Viren im Sperma höher als im Vaginalsekret), Blut, diaplazentar, Muttermilch, Risikogruppen: Promiskuität, „ unsafe Sex“ auf Urlaubsreisen in Hochprävalenzgebieten, homo- und bisexuelle Männer, heterosexuelle Personen (steigende Infektionsrate) |
| Pathomechanismus | Die Viren befallen in erster Linie die T-Lymphozyten, aber auch Makrophagen. Die befallenen Abwehrzellen werden funktionslos, die Folge ist ein geschwächter Körper, der eine leichte Beute für alle Arten von Erregern darstellt. Die Virusmenge im Blut geht mit der Schwere der Krankheit einher. |
| Symptome | akute HIV Krankheit 2-6 Wochen nach der Infektion: allgemeines Krankheitsgefühl, Fieber, Nachtschweiß, Halsschmerzen, Gelenk- und Muskelschmerzen, Lymphknotenschwellung, Milzvergrößerung, Exanthem asymptomatisches Stadium: ca. 4-6 Wochen nach der Infektion hat der Patient HIV Antikörper nachweisbar gebildet und kann über mehrere Jahre völlig gesund bleiben. Lymphadenopathiesyndrom oder Prä-AIDS-Stadium generalisierte Lymphknotenschwellung ca. 3 Monate an mindestens 2 verschiedenen extrainguinalen Körperabschnitten vorkommend AIDS-related-Complex: Nachtschweiß, Gewichtsverlust, subfebrile Temperatur, Leistungsminderung, Durchfall, Labor: T4-Lymphozyten erniedrigt, Leukopenie, Lymphopenie, Anämie, IgG erhöht; AIDS-Stadium: opportunistische Infektionen: Pneumocystis carinii, Toxoplasmose, Tuberkulose, Candidainfektion, Herpes Zoster, Zytomegalie, Enzephalitis, Kryptokokkose, Tumorerkrankungen: non-Hodgkin-Lymphom, Karposi-Sarkom, ZNS Erkrankungen |
| Hauterscheinungen | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | |
| Komplikationen | Tod als Folge der Organerkrankungen |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | HUS (hämolytisch-urämisches-Syndrom) | Impetigo Contagiosa (Borkenflechte) |
|----------------------------------|--|---|
| Erreger | Bakterium: enterohämorrhagisches E.Coli | Bakterium: beta- hämolysierende Streptokokken Gruppe A, Staphylokokken |
| Vorkommen | Weltweit | weltweit, meist Kinder |
| Nachweis | Im Blut, Stuhl | Im Bläscheninhalt |
| Inkubationszeit | durchschn. 3-4 Tage (2-10 Tage) | 2-5 Tage |
| Übertragung | Verzehr von kontaminierten Lebensmittel: rohes Rindfleisch, Rohmilch Tierkontakt, fäkal von Mensch zu Mensch, kontaminierte Badeseen (Verschlucken von Wasser) | Kontakt- und Schmierinfektion |
| Pathomechanismus | Das lebensgefährliche hämolytisch-urämische Syndrom ist eine Komplikation, deren Vorläufer eine durch EHEC-Bakterien verursachte Dickdarmerkrankung ist. Diese Erreger bilden Shiga-Toxine, welche die Entzündung im Dickdarm auslösen. Bei schlechter Abwehrlage gelangen diese über das Blut zu anderen Organen. | Begünstigend sind mangelnde Hygiene und vorgeschädigte Haut Die Erreger gelangen über kleinste Hautläsionen ins Subkutangewebe und vermehren sich dort |
| Symptome | Die meisten Infektionen verlaufen leicht und vielfach unerkannt; meist sind 0 – 3 Jährige betroffen. Anfangs harmlos erscheinender wässriger Durchfall, im Verlauf zunehmend wässrig-blutig, Übelkeit, Erbrechen, evtl. fieberkrampfartige Bauchschmerzen. Nach einer Woche evtl. typische Trias: Nephropathie (Urämie), hämolytische Anämie (Ikterus), Thrombozytopenie | honiggelbe Krusten meist im Gesicht /Kopfbereich und Extremitäten , starker Juckreiz, evtl. regionale Lymphknotenschwellung |
| Hauterscheinungen | | zu Beginn rötliche Flecken aus denen sich Bläschen, Pusteln und dann honiggelbe Krusten bilden |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | meist Gesicht, Kopf, Extremitäten |
| Komplikationen | | Narbenbildung Poststreptokokkenreaktion, akute Glomerulonephritis |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Influenza | Kinderlähmung (Poliomyelitis) |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Virus: Influenza-Virus | Virus: Polio-Virus |
| Vorkommen | Weltweit | In Teilen Afrikas und Asien |
| Nachweis | Im Blut, Stuhl, Rachenabstrich | Im Rachensekret, Stuhl, Urin, Liquor |
| Inkubationszeit | 1-2 Tage | 3-35 Tage |
| Übertragung | Tröpfcheninfektion | Kontaktübertragung, fäkal-oral, kurz nach der Infektion auch Tröpfchenübertragung |
| Pathomechanismus | Eintrittspforte ist der Nasen-Rachenraum. Das Virus vermehrt sich dort und befällt absteigend den Kehlkopf, Trachea, Bronchien und Bronchioli. Die Schleimhaut reagiert mit typischen Entzündungszeichen | die oral erfolgte Infektion zieht eine Vermehrung der Viren im Rachenepithel und im Darmtrakt nach sich. Meist kommt es dann bei 95% der Fälle zu einer stillen Verbreitung, bei Abwehrgeschwächten gelangt der Erreger über den Blutweg zu den motorischen Vorderhörnern und verursacht dort eine Entzündung |
| Symptome | akut hohes Fieber, schlechter AZ, trockener Reizhusten, Schluckbeschwerden, Heiserkeit, Wundheitsgefühl hinter dem Sternum, selten: Darmgrippe | erst grippale, dann gastrointestinale Symptome, meningitisches Stadium, erneuter Fieberanstieg, starke Kopfschmerzen, schlafe Lähmungen können über Nacht entstehen |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Broncho-Pneumonie, Otitis media, Kreislaufstörungen, Meningoenzephalitis, Myokarditis | Tod durch Atemlähmung , bleibende schlafe Lähmung, Muskelatrophie, Gelenksteife, Wachstumsstörungen , Verkrüppelung, Myokarditis |
| Maßnahmen | Persönliche Schutzausrüstung zusätzlich zur Standardhygiene Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel· Mund - Nasen und Augenschutz· Alternativ: Nase-Mundschutz für den Patienten sofern möglich | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Krätze (Skabies) | Läuse |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Spinnentier: Krätzmilbe (Acarus siro) | Insekt: Kleiderlaus, Filzlaus, Kopflaus |
| Vorkommen | weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Hautbereich | an den Haaren, auf der Haut |
| Inkubationszeit | Tage bis Wochen | Tage bis Wochen |
| Übertragung | Kontaktinfektion | indirekt über Kleidung, Bürsten, Käämme, von Mensch zu Mensch, Geschlechtsverkehr |
| Pathomechanismus | Infizierte Handtücher, Bettwäsche oder andere Gegenstände Die Krätzmilbe bohrt Gänge in die Hornschicht der Haut, diese sind sichtbar als erhabene Linien. Am Ende des Ganges sitzt die Milbe in einer gelblichen Erhebung | Die Entwicklung zum Gliederfüßler beginnt beim Ei (Nisse), das an Haaren oder in Kleidernähten klebt. Aus dem Ei entwickelt sich die Larve, aus der Larve die Laus. Durch den Biss der Laus entstehen stark juckende Hauterscheinungen |
| Symptome | starker Juckreiz v. a. nachts. Milbe kriecht aus ihrem Gang aufgrund der Bettwärme. | starker Juckreiz an den Bissstellen |
| Hauterscheinungen | winkelig geknickte Linien mit gelblichen Erhebungen | Nissen sind als weißliche Nester an den Haaren sichtbar, es entstehen Bläschen, Pusteln, Blasen fallen unter Schuppungen und Krusten ab |
| Lokalisation der Hauterscheinung | Fingerzwischenfalten, Beugeseiten der Handgelenke vordere Achselfalten, Brustwarzenhof, Genitalbereich | Kopfhaut (Hinterkopf um die Ohren herum), Genitalbereich, am ganzen Körper (Kleiderlaus) |
| Komplikationen | durch das Kratzen Abschürfungen, Ekzembildung, Sekundärinfektion | |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Legionellose (Legionärskrankheit) | Lues (Syphilis) |
|----------------------------------|--|---|
| Erreger | Bakterium: legionella pneumophila | Bakterium: treponema pallidum |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Direktpräparat aus Material des tiefen Respirationstraktes, Blut | im Blut (TPHA-Test), Dunkelfeldmikroskopie |
| Inkubationszeit | 2-10 Tage | 1-3 Wochen |
| Übertragung | Inhalation infizierter Aerosole z.B. in Duschen, Klimaanlage, Warmwasseranlagen | Geschlechtsverkehr, Bluttransfusion, diaplazentar |
| Pathomechanismus | der Erreger gelangt ins Bronchialsystem und verursacht dort eine Entzündungsreaktion, über den Blutweg können auch andere Organe in Mitleidenschaft gezogen werden | Der Erreger gelangt über kleinste Hautverletzungen in den Körper. Erst erfolgt die Vermehrung lokal, später findet der Erreger Anschluss an das Blut – und Lymphsystem und kann auf diese Weise alle Organe befallen. Nach jahrelanger Latenzperiode entstehen Gummen (nekrotischer Zerfall von Gewebe, Erreger ist nicht mehr nachweisbar). Die Erkrankung kann sich über 10 – 50 Jahre hinziehen, kann aber auch jederzeit ausheilen. |
| Symptome | 2 Verlaufsformen: 1. Form: Pontiac Fieber, grippeähnliche Symptome 2. Form: Legionellen-Pneumonie, Husten, Fieber, schlechter AZ, grippale Symptome | Dauer 2-4 Wochen: initial nur Hauterscheinungen, lokale, schmerzlose Lymphknotenschwellung Dauer 2-3 Jahre: allg. Krankheitsgefühl, Fieber, generalisierte Lymphknotenschwellung, Hepatitis, Iritis, Arthritis Dauer 3-5 Jahre: Gummen mit Organinsuffizienz (nekrotischer Zerfall infizierter Gewebe, gummiartiger Eiter) |
| Hauterscheinungen | | Syphilide können zahlreiche Hauterscheinungen nachahmen |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | respiratorische Insuffizienz, Schock, Nierenversagen | Organinsuffizienz |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Lues connata | Lyme-Borreliose |
|----------------------------------|--|--|
| Erreger | Bakterium: treponema pallidum | Bakterium: Burrelia burgdorferi |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut | im Liquor, Blut |
| Inkubationszeit | ab dem 4. SS Monat | Tage bis Wochen |
| Übertragung | diaplazentar | Zoonose: Zeckenbiss |
| Pathomechanismus | Der Erreger ist plazentagängig und gelangt in das Blut der Fötus, Tod- bzw. Frühgeburt | die Vermehrung des Erregers erfolgt erst in der Haut, später gelangt er über die Lymphe und das Blut in den Organismus. Es kommt zum Befall mehrerer Organe vor allem an Herz, ZNS und Gelenken |
| Symptome | Säuglingssymptome: großblasige Hauterscheinungen und blutig eitrig Schnupfen Kleinkindalter: Tonnenzähne , Schwerhörigkeit, Keratitis, Sattelnase | 95% der Fälle asymptomatisch Stadium 1: um die Eintrittsstelle bildet sich das Erythema chronicum migrans, grippale Symptome, das Erythem klingt ohne Behandlung wieder ab Stadium 2: neurologische Symptome (Hirnnervenparese), periphere Neuropathien, Arthritis d. großen Gelenke, Myokarditis, Rhythmusstörungen |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Neurolues | chronische Neuroborreliose, ZNS-Symptomatik, Gangstörungen, Blasenentleerungsstörungen, Bewusstseinsstörungen, chron. Herz- und Gelenkerkrankungen |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion; Wischdesinfektion kontaminierter Stellen |

| Erkrankung | Lymphogranuloma inguinale | Masern (Morbilli) |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Clamydium: clamydia trachomatis | Virus: Masern-Virus |
| Vorkommen | tropische und subtropische Länder | weltweit |
| Nachweis | Im Bläscheninhalt der Primärläsion, Lymphknotenpunktat | im Blut als Antikörpernachweis |
| Inkubationszeit | 1-3 Wochen | 1-2 Wochen |
| Übertragung | Geschlechtsverkehr | Tröpfchen- und Kontaktinfektion |
| Pathomechanismus | An der Eintrittspforte ruft der Erreger eine Entzündungsreaktion hervor und gelangt so über den Lymphweg zu den regionalen Lymphknoten. Diese Sperre kann durchbrochen werden, so dass über den Blutweg auch andere Organe befallen sein können | Das Virus verursacht auf der Schleimhaut eine Entzündungsreaktion, dann gelangt es in die regionalen Lymphknoten und darüber hinaus ins Blut. Die Viren bewirken eine toxisch-allergische Permeabilitätssteigerung der Kapillare, welches den hämorrhagischen Einschlag des Exanthems zur Folge hat. |
| Symptome | Fieber, Gelenk- und Muskelschmerzen, bei Frauen starke Schmerzen bei Befall der inneren Lymphknoten | der Verlauf ist biphasisch, langsamer Beginn mit grippeähnlichen Symptomen, Fieber bis 38 Grad, |
| Hauterscheinungen | blaurote, walnussgroße Knötchen | Grobfleckig, linsengroß, konfluierend, dunkelrot mit lividem Einschlag |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | beginnt hinter den Ohren, befällt den Körper von oben nach unten, Gesicht Umgebung des Mundes, Handteller und Fußsohlen sind ebenfalls betroffen |
| Komplikationen | Elephantiasis | Bronchopneumonie, Masern, Krupp, Otitis media, Herz -Kreislaufversagen, Enzephalitis |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene Einmal – Schutzjacke mit Ambündchen oder Einmal – Schutzkittel, FFP2 Atemschutzmaske Alternativ : FFP2 Atemschutzmaske (ohne Ausatemventil) für den Patienten sofern möglich |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion; Wischdesinfektion kontaminierter Stellen | - Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Schlussdesinfektion: Desinfektion nach Infektionstransport |

| Erkrankung | Meningoenzephalitis | Meningokokken-Meningitis |
|----------------------------------|--|---|
| Erreger | Primär-Viren; Arbo-V., Herpes-Simplex-V. Sekundär-V.: Postinfektion nach Masern, Mumps, Poliomyelitis | Bakterium: neisseria meningitidis |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | im Blut, im Liquor | im Blut, im Liquor |
| Inkubationszeit | 1-2 Wochen | 3-4 Tage |
| Übertragung | Zeckenbiss, hämatogen bei Abwehrschwäche, postinfektiös | Tröpfcheninfektion |
| Pathomechanismus | Die Viren gelangen über das Blutssystem in den Liquor und befallen das Gehirn und die Hirnhäute. Die neurologischen Symptome stehen im Vordergrund | Die Erreger vermehren sich aufgrund einer schlechten Abwehr im Respirationstrakt und gelangen dann über den Blutweg in den Liquor |
| Symptome | Der Verlauf ist biphasisch: anfangs grippeähnliche Symptome, Latenzzeit von einigen Tagen, dann treten meningeale Zeichen auf und akuter Krankheitsbeginn, hohes Fieber Meningismuszeichen, neurologische Symptome, Sprachstörung, Nystagmus, Epilepsie, psychische Veränderungen, Krampfanfälle bis Lähmungen, Somnolenz bis Koma | akuter Beginn mit Fieber und Schüttelfrost, starke Kopfschmerzen, Nackensteifheit, Ophistotonus, Petechien, Krämpfe, Lähmungen, Somnolenz, Stupor, Kernig-Lasegue- und/oder Brudzinski-Zeichen positiv |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Hirnnervenausfälle, Hirndrucksteigerung | Hirnödem, Hirnnervenlähmung, Hirnabszess, Sepsis, Waterhouse-Friedrichsen-Syndrom |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Persönliche Schutzausrüstung zusätzlich zur Standardhygiene Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel· Mund - Nasen und Augenschutz· Alternativ. Nase-Mundschutz für den Patienten sofern möglich |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport |

| Erkrankung | Milzbrand (Anthrax) INFO GESUNDHEITSAMT | Mononukleose (Pfeiffer. Drüsenfieber, Kissing Disease) |
|----------------------------------|--|---|
| Erreger | Bakterium: bacillus anthracis, Sporenbildner | Virus: Eppstein-Barr-Virus |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | mikroskopisch oder kulturell | Im Blut |
| Inkubationszeit | Stunden bis 6 Tage | 1-7 Wochen |
| Übertragung | Zoonose; enger Kontakt mit erkrankten Tieren z.B. Schafe, Rinder, Pferde (scheiden Erreger über den Kot aus) Inhalation erregerhaltigen Staubes | Tröpfcheninfektion, direkter Speichelkontakt |
| Pathomechanismus | In 95% der Fälle gelangt der Erreger über die verletzte Haut in den Organismus (Hautmilzbrand) über die Inhalation ist die Lunge betroffen (Lungenmilzbrand) bei Fleischverzehr der Gastrointestinaltrakt (Darmmilzbrand) | Das Virus gelangt über den Rachen in das dort befindliche lymphatische Gewebe und verursacht eine Entzündungsreaktion. Dann gelangt es über den Blutweg zum lymphatischen System und zu anderen Organen, z.B. Knochenmark (es befällt die Monozyten), ZNS, Leber, Herz und Nieren |
| Symptome | Haut: schmerzlose Hautveränderungen Lunge: pneumonieähnlich, schaumig-rötliches Sputum GI-Trakt : Gastroenteritis, Blutungen | Angina tonsillaris, Fieber bis 40°C, generalisierte Lymphknotenschwellung, Milz- und Leberschwellung, evtl. Ikterus, |
| Hauterscheinungen | flohstichtartiger Primäreffekt, dann Knötchen auf gerötetem Grund, 15 Std. später Bläschen mit blutigem Inhalt; dieses trocknet aus und wird zur Schorfscicht | evtl. Exanthembildung |
| Lokalisation der Hauterscheinung | je nach Lokalisation (Nacken und Gesicht sind am meisten gefährdet) | |
| Komplikationen | Haut: Lymphangitis Lunge: Herz –Kreislaufversagen GI-Trakt: Perforation, Milzbrandsepsis, Meningitis | |
| Maßnahmen | Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel, FFP2 Atemschutzmaske Alternativ : FFP2 Atemschutzmaske (ohne Ausatemventil) für den Patienten sofern möglich | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - sporizid - Desinfektion nach Infektionstransport | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | MRGN inkl. ESBL-Bildner | MRSA |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Gramnegative Stäbchenbakterien, MRGN 1-4 inkl. ESBL-Bildner | Staphylococcus (S.) aureus. |
| Vorkommen | Im Darm, Umwelt | Weltweit |
| Nachweis | | Abstrich / Kultur |
| Inkubationszeit | Keine | Nach Infektionen 4-10 Tage. |
| Übertragung | Mensch zu Mensch, Kontakt- und Schmierinfektion, aerogen durch Tröpfchen | Direkter und indirekter Kontakt, Tröpfchen (Husten/Niesen) |
| Pathomechanismus | Resistenz gegen 1-4 Antibiotika-Gruppen (MRGN 1-4) | Bei Verletzung der Haut kann S.aureus z.B. Wundinfektionen verursachen. Es kann aber auch zu schweren Infektionen wie einer Sepsis („Blutvergiftung“) oder Lungenentzündung kommen. Resistenz gegen β -Laktamase-empfindliche Penicilline, Resistenz gegen andere Antibiotika tritt häufig als Mehrfachresistenz auf |
| Symptome | Unspezifisch; hohes Fieber; Durchfall; Ausbruch einer Infektion | Einfache Besiedlung Nasen-Rachenraum/ Haut: keine Symptome; in Wunden: Wundheilungsstörungen; in der Blutbahn: Symptome einer Sepsis |
| Hauterscheinungen | ggfs. Hautinfektionen | ggf. Hauterscheinungen |
| Lokalisation der Hauterscheinung | Keine | |
| Komplikationen | Antibiotikaresistenz bei geschwächtem Immunsystem; Verschleppung von Erregern und Sekundärinfektionen | Sepsis |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport |

| Erkrankung | Mumps (parotitis epidemica) | //// NORO /// |
|----------------------------------|---|--|
| Erreger | Virus: Mumps-Virus | Virus: Norovirus |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut, Speichel | im Stuhl, im Erbrochenen |
| Inkubationszeit | 2-3 Wochen | 6-50 Stunden |
| Übertragung | Tröpfcheninfektion, direkter Kontakt mit Speichel | Schmierinfektion, fäkal-oral., auch orale Aufnahme virushaltiger Tröpfchen, 10–100 Viruspartikeln reichen aus |
| Pathomechanismus | beginnt meist einseitig, Fremdkörpergefühl im Auge mit starkem Tränenfluss, Lidödem, Juckreiz, ringförmig ödematöse Schwellung der Bindehaut, Hornhauteintrübung mit verminderter Sehfähigkeit | |
| Symptome | 1/3 der Patienten haben keine Symptome. Kopf-, Hals-, Gliederschmerzen, mäßiges Fieber, schmerzhaftes Schwellung der Ohrspeicheldrüsen mit abstehendem Ohrläppchen, regionale Lymphknotenschwellung | akut beginnende Gastroenteritiden, mit schwallartigen Erbrechen und starken Durchfällen. Symptome können auch einzeln auftreten. |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Entzündung der anderen Drüsen, Pankreatitis, Thyreoiditis, Orchitis, Meningitis | Dehydrierung |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel (Ohne besondere Vorkommnisse Schutzstufe gelb. Bei Erbrechen ö.ä. im RTW Schutzstufe rot) |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - viruzid - bei komplikationslosen Transport: Standarddesinfektion ; bei sichtb. Kontamination Wischdesinfektion kontaminierter Flächen |

| Erkrankung | Ornithose (Psittakose) | Paratyphus |
|----------------------------------|--|--|
| Erreger | Clamydien: clamydia psitaci | Bakterium: salmonella paratyphii |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut, Sputum | anfangs im Blut, später in Urin und Stuhl |
| Inkubationszeit | 1-4 Wochen | 1-10 Tage |
| Übertragung | Zoonose: Einatmen von erregerhaltigem Vogelkot, Kontaktinfektion (Küsse Mensch-Vogel) | kontaminierte Nahrung, kontaminiertes Wasser, Kranke (Ausscheider), fäkal-oral, Schmierinfektion |
| Pathomechanismus | der Erreger gelangt über die Bronchialschleimhaut in den Blutkreislauf, vermehrt sich in Leber und Milz und erreicht dann über den Blutweg wieder in die Lunge. Auch andere Organe können betroffen werden | Bakterien gelangen über den Gastrointestinaltrakt in den Darm. Sie passieren die Darmwand und gelangen in regionale und mesenteriale Lymphknoten. Die Peyersche Plaques schwellen an, nekrotisieren, dann ulcerieren sie, später findet eine Vernarbung statt. |
| Symptome | in leichten Fällen nur grippale Symptome, atypische Pneumonie, schlechter AZ, Husten, Fieber, Besonderheit: relative Bradykardie | typhusähnlich, aber rascherer Fieberanstieg mit Schüttelfrost Roseolen am ganzen Körper relative Bradykardie Milzschwellung wässrig-dünner Durchfall keine Somnolenz MERKE: Leukozytose!!! |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Herzinsuffizienz, Myokarditis, Enzephalitis, Schock, Nierenversagen | Darmblutungen, Myokarditis, Meningoenzephalitis, Bronchopneumonie, Dauerausscheider |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport |

| Erkrankung | Pest | Pfeiffer. Drüsenfieber (Mononukleose, Kissing Disease) |
|----------------------------------|--|---|
| Erreger | Bakterium: yersinia pestis | Virus: Eppstein-Barr-Virus |
| Vorkommen | In Steppengebieten Amerikas, Südafrikas, Zentralasien | Weltweit |
| Nachweis | Beulenpest: Bubonenpunktat, Lungenpest: Im Sputum, Pestsepsis: Im Blut | Im Blut |
| Inkubationszeit | 1 -7 Tage | 1-7 Wochen |
| Übertragung | Zoonose: Pestfloh infiziert Mensch über Biss. Floh geht von Nagern auf Hausratten und dann auf Menschen über (Beulenpest). Gelangt der Erreger beim infizierten Menschen ins Lungengewebe (Lungenpest) --> Tröpfcheninfektion Mensch-Mensch. Pestsepsis durch Urin und Stuhl | Tröpfcheninfektion, direkter Speichelkontakt |
| Pathomechanismus | Bakterien gelangen nach dem Flohbiss in die Lymphbahnen und somit zu den Lymphknoten. Gelangen sie ins Blut, siedeln sie sich in verschiedenen Organen an, können den Organismus aber auch in Form einer Sepsis überschwemmen. | Das Virus gelangt über den Rachen in das dort befindliche lymphatische Gewebe und verursacht eine Entzündungsreaktion. Dann gelangt es über den Blutweg zum lymphatischen System und zu anderen Organen, z.B. Knochenmark (es befällt die Monozyten), ZNS, Leber, Herz und Nieren |
| Symptome | Beulenpest (Bobonenpest): hohes Fieber mit Schüttelfrost, geschwollene Lymphknoten (Bubonen), Druckschmerz, blaurot schimmernd, Benommenheit, schweres Krankheitsgefühl | Angina tonsillaris, Fieber bis 40°C, generalisierte Lymphknotenschwellung, Milz- und Leberschwellung, evtl. Ikterus |
| Hauterscheinungen | | evtl. Exanthembildung |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Übergang in Lungenpest oder Pestsepsis (25-50%) | |
| Maßnahmen | Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zusätzlich zur Standardhygiene Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel, FFP2 Atemschutzmaske Alternativ : FFP2 Atemschutzmaske (ohne Ausatemventil) für den Patienten sofern möglich | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Desinfektionsmaßnahmen nach Rücksprache mit dem Gesundheitsamt | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Poliomyelitis (Kinderlähmung) | Q-Fieber |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Virus: Polio-Virus | Rickettsien: coxiella burnetii |
| Vorkommen | In Teilen Afrikas und Asiens | Weltweit, außer Neuseeland und Antarktis |
| Nachweis | Im Rachensekret, Stuhl, Urin, Liquor | Im Blut, Liquor, Urin, Gewebe |
| Inkubationszeit | 3-35 Tage | 2-3 Wochen |
| Übertragung | Kontaktübertragung fäkal-oral, kurz nach der Infektion auch Tröpfchenübertragung | Zoonose : Haus und Nutztiere scheiden den Erreger (gelangt über Zecken in den Körper) über Kot , Urin und Milch aus. Einatmen von erregerhaltigem Staub, direkter Kontakt mit dem Tier, trinken von kontaminierter Milch |
| Pathomechanismus | die oral erfolgte Infektion zieht eine Vermehrung der Viren im Rachenepithel und im Darmtrakt nach sich. Meist kommt es dann bei 95% der Fälle zu einer stillen Verbreitung, bei Abwehrgeschwächten gelangt der Erreger über den Blutweg zu den motorischen Vorderhörnern und verursacht dort eine Entzündung | Ausgehend von der am häufigsten vorkommenden Staubinfektion gelangt der Erreger ins Lungengewebe, vermehrt sich dort und ruft spezifische Entzündungsreaktionen hervor. Über den Blutweg können auch andere Organe befallen werden |
| Symptome | erst grippale, dann gastrointestinale Symptome, meningistisches Stadium, erneuter Fieberanstieg starke Kopfschmerzen, schlaffe Lähmungen können über Nacht entstehen | Ca. 50% asymptomatisch oder mit milden grippeähnlichen Symptomen. <u>Akute Infektion</u> : hohes Fieber, Schüttelfrost, Muskel- und Stirnkopfschmerzen, Pneumonie oder Hepatitis möglich. <u>Chronischer Verlauf</u> : bei ca. 1% aller Fälle, Persistenz in vielen Organen möglich wie Endokarditis, chronische Knochen-, Lungen- und Leberinfektionen |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Tod durch Atemlähmung , bleibende schlaffe Lähmung, Muskelatrophie, Gelenksteife, Wachstumsstörungen , Verkrüppelung, Myokarditis | Myokarditis, Meningitis, Nephritis, Pankreatitis |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Desinfektion nach Infektionstransport |

| Erkrankung | Röteln | Rotavirus |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Virus: Röteln-Virus | Virus: Rota-Virus (Reo-Virus) |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut als Antikörpernachweis | Im Stuhl |
| Inkubationszeit | 2-3 Wochen | 1-3 Tage |
| Übertragung | Tröpfcheninfektion diaplazentar | Schmierinfektion, fäkal-oral, minimale Infektionsdosis: 10 Viruspartikel reichen aus |
| Pathomechanismus | Das Virus gelangt über den Respirationstrakt ins Blut und befällt die Haut, die Lymphknoten und evtl. die Milz | |
| Symptome | langsamer Beginn, relativ guter AZ, leichte grippale Symptome, Exanthem im Rachen, nuchale Lymphknotenschwellung, Splenomegalie | wässrige Durchfälle, teilweise Schleimbeimengungen, Erbrechen, Fieber bis 39°C, Krankheitsdauer 4-7 Tage |
| Hauterscheinungen | mittelfleckig, nicht konfluierend, blassrosa bis hellrot | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | beginnt hinter den Ohren und im Gesicht, greift auf Rumpf und Steckseiten der Extremitäten über, 40% der Erkrankung verlaufen ohne Exanthem | |
| Komplikationen | Rötelnembryopathie (Fehlbildung des infizierten Embryos während der ersten 3 Schwangerschaftsmonate) | Dehydrierung |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - bei komplikationslosen Transport: Standarddesinfektion ; bei sichtb. Kontamination Wischdesinfektion kontaminierter Flächen |

| Erkrankung | Scharlach | Shigelleruhr |
|----------------------------------|--|--|
| Erreger | Bakterium: β -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A | Shigella Spezies, v.a. shigella dysenteria |
| Vorkommen | weltweit | Weltweit |
| Nachweis | im Blut, im Nasen-Rachen-Abstrich | Im Stuhl |
| Inkubationszeit | 2-4 Tage | 12-96 Stunden |
| Übertragung | Tröpfchen- und Kontaktinfektion selten Schmierinfektion bei Wundscharlach | Fliegen, Kranke (Ausscheider), kontaminierte Nahrungsmittel, kontaminiertes Wasser |
| Pathomechanismus | Das Bakterium befällt die Rachenschleimhaut, löst initial eine Entzündungsreaktion aus und gelangt über den Blutweg zu den Gefäßen, die mit einer gesteigerten Permeabilität reagieren | Erreger bewirken im Dickdarm eine Entzündungsreaktion mit tiefen Geschwüren |
| Symptome | akuter Beginn: v 39-40 Grad Fieber, Angina mit feuerrotem Rachen, regionale Lymphknotenschwellung, Zunge erst weißlich belegt, dann Himbeer-, oder Erdbeerzunge | Kopf- und Muskelschmerzen, 39°C Fieber, Übelkeit, Erbrechen, kolikartige Bauchschmerzen mit schmerzhaften Durchfällen, bis zu 40 Entleerungen/Tag mit geringen Stuhlmengen, Schleim-Stuhl-Gemisch typhöser Zustand |
| Hauterscheinungen | Das Exanthem tritt nach 12-36 Std. auf, feinfleckig, stecknadelkopfgroß, blassrosa, selten intensiv rot, Ende der 1. Woche verschwindet das Exanthem | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | beginnt am Hals, Brust und Schenkelbeuge, breitet sich am Stamm und Innenseite der Extremitäten aus | |
| Komplikationen | Tonsillenabzess, Otitis media, Bronchitis, rheumatisches Fieber, Glomerulonephritis | Ausscheider, zentral-nervös-toxische Schäden |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Skabies (Krätze) | Salmonellen (Enteritis infectiosa) |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Spinnentier: Krätzmilbe (Acarus siro) | Salmonellen: salmonella enteritidis |
| Vorkommen | weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Hautbereich | Im Stuhl |
| Inkubationszeit | Tage bis Wochen | i.d.R. 12-36 Stunden (6-72 Stunden) |
| Übertragung | Kontaktinfektion | kontaminierte Nahrung (Tier – und Wasserprodukte, v.a. Geflügelprodukte, rohe Eier, Milch, Eis Kranke (Ausscheider) |
| Pathomechanismus | Infizierte Handtücher, Bettwäsche oder andere Gegenstände Die Krätzmilbe bohrt Gänge in die Hornschicht der Haut, diese sind sichtbar als erhabene Linien. Am Ende des Ganges sitzt die Milbe in einer gelblichen Erhebung | Erreger bewirken im Dünndarm eine Entzündungsreaktion |
| Symptome | starker Juckreiz v. a. nachts. Milbe kriecht aus ihrem Gang aufgrund der Bettwärme. | akute Übelkeit mit Erbrechen, 39°C Fieber, blutig-schleimig-wässrige Durchfälle, 15-20 Entleerungen/Tag, Bauchkrämpfe, Abwehrspannung der Bauchdecke, evtl. Hepatomegalie |
| Hauterscheinungen | winkelig geknickte Linien mit gelblichen Erhebungen | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | Fingerzwischenfalten, Beugeseiten der Handgelenke vordere Achselfalten, Brustwarzenhof, Genitalbereich | |
| Komplikationen | durch das Kratzen Abschürfungen, Ekzembildung, Sekundärinfektion | Sepsis, Dauerausscheider |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Tetanus (Wundstarrkrampf) | Tollwut (Rabies, Lyssa) |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Bakterium: clostridium tetanii, anaerober Sporenbilder | Virus: Tollwut-Virus |
| Vorkommen | Weltweit, Erdreich, Tierexkreme | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut, Erregernachweis in der Wunde | In den Ganglienzellen des Gehirns |
| Inkubationszeit | In der Regel 3 Tage bis 3 Wochen, (gelegentlich länger) | In der Regel 3-8Wochen , selten kürzer als 9 Tage, in Einzelfällen bis zu einem oder mehreren Jahren. |
| Übertragung | Erregerhaltige Erde oder Viehmist gelangt in Wunde. Der Erreger gelangt dadurch ins ZNS | Zoonose: durch Bissverletzung gelangt der erregerhaltige Speichel ins Muskelgewebe, selten von Mensch zu Mensch |
| Pathomechanismus | Das in der Wunde unter Luftabschluss produzierte Toxin wandert die peripheren Nerven entlang zum ZNS und blockiert an der Synapsenmembran die Freisetzung von hemmenden Transmittern. Folgen sind ungehemmte Erregungen an den Synapsen mit tonischen Krämpfen | Virushaltiger Speichel gelangt in das Wundgebiet, das Virus wandert entlang der Nerven ins ZNS, von da aus gelangt es über efferenten Nerven wieder in die Speicheldrüsen und somit in den Speicheln. |
| Symptome | Uncharakteristische Allgemeinerscheinungen : Unruhe, schubweises Schwitzen, ziehen in der Wundumgebung, Schmerzen im Oberbauch, Muskelstarre befällt Rücken, Bauch und Brustmuskulatur, geringe Reize lösen generalisierte Krämpfe aus Opisthotonus (krampfartige Reklination des Kopfes und Überstreckung von Rumpf und Extremitäten), Trismus (Kieferklemme), sardonisches Lachen, kaum Fieber, volles Bewusstsein | Prodromalstadium (2-4-Tage): unspezifischer Beginn, allg. Krankheitsgefühl, Unruhe, Missmut, Angst, Bisswunde juckt und schmerzt. Erregungsstadium (3-5 Tage): Krämpfe der Muskulatur, Zyanose, Dysphagie, Hydrophobie, Hypersalivation, Benommenheit, Zittern, wilde Wut, tollwütiges Gebären Lähmungsstadium: Somnolenz, Koma |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Muskelrisse , Luxationen , Muskelverkürzungen , Gelenkversteifung Kyphose Tod durch Atemlähmung Herz Kreislaufversagen | Tod durch Ersticken, Atemlähmung |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Toxoplasmose | Trichinellose |
|-------------------------------------|---|--|
| Erreger | Protozoen: Toxoplasma gondii | Wurm: trichinella spiralis |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit |
| Nachweis | Im Blut, Liquor, Urin, Lymphknotenpunktat | Muskelbiopsie, Im Blut ab 3. Woche |
| Inkubationszeit | In der Regel 2-3 Wochen | 5-14 Tage , in Einzelfällen bis zu 45 Tage |
| Übertragung | Zoonose Erreger wird meist von Katzen ausgeschieden Kontakt- Schmier- oder Nahrungsmittelinfection, diaplazentar | Verzehr von rohem Fleisch, meist Schweinefleisch, Kranke (Ausscheider) |
| Pathomechanismus | Erreger gelangen über die Rachen oder Darmschleimhaut ins Blutsystem, am häufigsten werden Lymphknoten, Augen oder ZNS befallen | Die Larven gelangen in den Verdauungstrakt und schlüpfen nach einer Woche im Darm aus. Über die Darmschleimhaut gelangen sie ins Blut und siedeln sich in der Muskulatur an. |
| Symptome | bei intaktem Immunsystem keine Symptome, bei Abwehrschwäche: Schüttelfrost, Fieber, Entzündungen der Lymphknoten, Enzephalitis, angeboren: Enzephalitis mit der Trias: Wasserkopf, Entzündung der Ader u. Netzhaut, Gehirnverkalkung, Missbildung, Geistesstörungen, Erkrankung der Leber, Lunge ,Magen– Darmtrakt, Fehl –bzw. Todgebur | Darmtrichinose: Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall Muskeltrichinose: Muskelschmerzen, Verhärtungen und Schwellungen, Gesichts- oder Lipödem (allergiebedingt), später Hand- und Fußrückenödem, hohes Fieber |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | je früher die Infektion während der Schwangerschaft erfolgt, desto schwerer die Symptomatik; Hygienemaßnahmen, kein rohes Fleisch essen, Katzenkontakt meiden | |
| Maßnahmen | Maßnahmen der Standardhygiene | Maßnahmen der Standardhygiene |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Tuberkulose (Morbus Koch) | Typhus abdominalis |
|----------------------------------|--|---|
| Erreger | Mycobacterium tuberculosis | Bakterium: salmonella typhii |
| Vorkommen | Weltweit | Weltweit. Länder mit niedrigem Hygienestandard |
| Nachweis | Im Sputum, Magensaft, Röntgen, Tine Test | Im Blut, ab 2-4 Wochen in Urin und Stuhl |
| Inkubationszeit | Im Durchschnitt 6-8 Wochen bis es zu einer messbaren Immunantwort kommt; höchstes Erkrankungsrisiko in den ersten 2 Jahren nach Infektion; Erkrankung auch nach Jahrzehnten möglich | Typhus abdominalis: ca. 3-60 (gewöhnlich 8-14) Tage Paratyphus: ca. 1-10 Tage |
| Übertragung | Tröpfcheninfektion | kontaminierte Nahrung, kontaminiertes Wasser, Kranke (Ausscheider), fäkal-oral, Schmierinfektion |
| Pathomechanismus | Erreger siedeln sich im Lungengewebe ab, bei intakter Abwehr wird dieser vom Immunsystem in Form eines Granuloms eingekesselt (geschlossene TB). Bei Abwehrschwäche können die Erreger nicht mehr eingekesselt werden, sodass sie Zerstörungen im Bronchialsystem verursachen (offene TB) oder das Gefäßsystem beschädigen; Tb kann alle Organe befallen | Bakterien gelangen über den Gastrointestinaltrakt in den Darm. Sie passieren die Darmwand und gelangen in regionale und mesenteriale Lymphknoten. Die Peyersche Plaques schwellen an, nekrotisieren, dann ulcerieren sie, später findet eine Vernarbung statt. |
| Symptome | subfebrile Temperatur, Nachtschweiß, Gewichtsverlust, Leistungsschwäche, Husten mit Auswurf, Dyspnoe, Thoraxschmerzen, Symptome können sich an allen Organen manifestieren | 1. Woche: treppenförmiger Fieberanstieg, Kopfschmerzen, Schwindel, Bronchitis, relative Bradykardie 2.-3. Woche: Fieberkontinua bis 41° C, Somnolenz bis Delirium, Roseolen vor allem an Bauch und Rücken, erbsbreiartige Durchfälle, w-förmiger Belag der Zunge, Milzschwellung |
| Hauterscheinungen | | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | | |
| Komplikationen | Metastasierung in andere Organe | Darmblutungen, Myokarditis, Dauerausscheider |
| Maßnahmen | Offene TBC/ geschlossene TBC unterscheiden Persönliche Schutzausrüstung zusätzlich zur Standardhygiene, Einmal – Schutzjacke mit Armبündchen oder Einmal – Schutzkittel, Mund - Nasen und Augenschutz, Alternativ: Nase-Mundschutz für den Patienten, sofern möglich; Mitteilung an das Gesundheitsamt | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armبündchen oder Einmal – Schutzkittel |
| Desinfektion | Besondere Desinfektion beachten | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion |

| Erkrankung | Ulcus molle | Virusbedingtes hämorrhagisches Fieber |
|----------------------------------|---|---|
| Erreger | Bakterium: haemophilus ducreyi | Virus: Marburg-V., Lassa-V., Ebola-V. |
| Vorkommen | Weltweit | Afrika |
| Nachweis | Abstrich des Geschwürs | Im Blut |
| Inkubationszeit | 1-4 Tage | Tage bis 3 Wochen |
| Übertragung | Geschlechtsverkehr | Zoonose: Marburg-V.: Ausscheidungen von Affen, direkter und indirekter Kontakt, Mensch-Mensch Lassa-V.: Ausscheidungen von Ratten, direkter und indirekter Kontakt, Mensch-Mensch |
| Pathomechanismus | Erreger gelangt über Hautläsionen in den Körper und verursacht eine lokale Entzündung mit späterer Geschwürbildung | Das Virus verursacht schwere Leberschäden, welche einen Mangel an Gerinnungsfaktoren zur Folge haben, daraus resultiert die hämorrhagische Diathese, weiterhin bewirkt das Virus generalisierte Kapillarschäden, die mit einer erhöhten Wanddurchlässigkeit einhergehen |
| Symptome | schmerzhaftes Schwellen der Leistenlymphknoten die nach außen aufbrechen können, darüber blaurote Haut | akutes Fieber mit Schüttelfrost, schlechter AZ, Hepatomegalie, kolikartige Bauchschmerzen, schwere Blutungen, generalisierte Lymphknotenschwellung, Apathie, Somnolenz |
| Hauterscheinungen | am Ort der Eintrittsstelle bilden sich schmierig eitrig Geschwüre mit rundlich ovaler Form, die Ränder des Geschwürs sind weich und schmerzhaft | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | Eintrittspforte | |
| Komplikationen | | hämorrhagische Diathese, Schock, 50-70% Letalität |
| Maßnahmen | Standardhygiene plus Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel | Maßnahmen nach Rücksprache mit dem Gesundheitsamt |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - bakterizid - Standarddesinfektion | Besondere Desinfektion |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| Erkrankung | Windpocken | |
| Erreger | Virus: Varizella-Zoster-Virus | |
| Vorkommen | Weltweit | |
| Nachweis | Bläscheninhalt, Blut, Stuhl, Urin | |
| Inkubationszeit | i.d.R. 14-16 Tage (8-28 Tage) | |
| Übertragung | Tröpfcheninfektion aerogen, direkter Kontakt Schmierinfektion | |
| Pathomechanismus | Das Virus gelangt über den Respirationstrakt ins Blutsystem und befällt schließlich die Haut | |
| Symptome | Prodromie fehlen meist ,beginnt mit Kopfschmerzen und Abgeschlagenheit schnelles Einsetzen des Exanthems ,starker Juckreiz bei Schleimhautbefall schmerzhafte Geschwüre | |
| Hauterscheinungen | linsengroße Flecken die sich zu Papeln, Bläschen, gelbbraunen Pusteln und Krusten umwandeln; diese bilden sich nach 1-2 Tagen unter zentraler Dellenbildung in Krusten um und fallen ab. | |
| Lokalisation der Hauterscheinung | beginnt am Kopf (auch Kopfhaut) setzt sich am Rumpf fort , wenig ausgeprägt an den Extremitäten, häufig auch Schleimhautbefall, Mundhöhle, Bindehaut, Hamröhre, Geschlechtsteile , After | |
| Komplikationen | Abszess, Nephritis, Pneumonie, Narbenbildung, Herpes Zoster | |
| Maßnahmen | Persönliche Schutzausrüstung zusätzlich zur Standardhygiene Einmal – Schutzjacke mit Armbündchen oder Einmal – Schutzkittel, Mund - Nasen und Augenschutz, Alternativ. Nase-Mundschutz für den Patienten sofern möglich | |
| Desinfektion | Wirkungsbereich: - begrenzt viruzid - Standarddesinfektion | |

Anlage 2: Literatur

Literatur - wichtige rechtliche Grundlagen und fachliche Standards

Gesetze/ Verordnungen (nachzulesen unter <http://www.gesetze-im-internet.de>, <http://bundesrecht.juris.de>, <http://frei.bundesgesetzblatt.de>)

- Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG) vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045), zuletzt geändert durch Artikel 4 Abs. 20 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666)
- Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. August 2002 (BGBl. I S. 3146), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3191)
- Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung – MPBetreibV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. August 2002 (BGBl. I S. 3396), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2016 (BGBl. I S. 2203)
- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG) vom 07.08.96 (BGBl. I, S. 1246) zuletzt geändert durch Art. 427 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- Rettungsdienstgesetze der Bundesländer
- Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV) vom 12. August 2004 (BGBl. I, S. 2179) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2681)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV) vom 27. Januar 1999 (BGBl. I S. 50) zuletzt geändert durch Art. 146 des Gesetzes 29.03.2017 (BGBl. I S. 626)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) vom 18.12.2008 (BGBl. I Nr. 62, S. 2768) zuletzt geändert durch Artikel 3 Abs. 1 der Verordnung vom 15. November 2016 (BGBl. I S. 2549)
- Infektionsschutz Nordrhein-Westfalen. Eine Handreichung für den öffentlichen Gesundheitsdienst, Landeszentrum Gesundheit NRW (LZG.NRW), Januar 2017

Technische Regeln

Vorschriften, Regeln, Informationen der Deutschen Unfallversicherung (DGUV)

(nachzulesen unter www.baua.de und www.dguv.de)

- Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 250: Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege
- Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 400: Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
- Technische Regel Gefahrstoffe (TRGS) 522: Raumdeseinfektion mit Formaldehyd
- BGI/ GUV-V A 1 „Grundsätze der Prävention“
- BGI/ GUV-V A 4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
- BGR/ GUV-R A 1 „Grundsätze der Prävention“
- BGR/ GUV-R 189 „Benutzung von Schutzkleidung“
- BGR/ GUV-R 195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- BGR/ GUV-R 206 „Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst“
- BGR 208 „Reinigungsarbeiten mit Infektionsgefahr in medizinischen Bereichen“
- BGR/ GUV-R 500 Betreiben von Arbeitsmitteln, Kapitel 2.6: Betreiben von Wäschereien
- GUV-R 2106 „Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung im Rettungsdienst“
- BGI/ GUV-I 512 „Erste Hilfe - Material“
- BGI 853 „Betriebsanweisungen nach Biostoffverordnung“
- GUV-I 8536 „Verhütung von Infektionskrankheiten“
- GUV-I 8537 „Kanülenstichverletzungen sind vermeidbar“
- M612/613 „Risiko Virusinfektionen“ (www.bgw-online.de)

- M612/613-LI „Liste sicherer Produkte - Schutz vor Schnitt- und Stichverletzungen“ (www.bgw-online.de)
- Vorgehen nach Stich- und Schnittverletzungen - Begründung für das Regeluntersuchungsprogramm der BGW (<http://bgw-online.de/internet/generator/inhalt/online>)

Fachliche Standards

- Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von Krankenfahrten, Krankentransportleistungen und Rettungsfahrten nach § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 12 SGB V (Krankentransport -Richtlinien) in der Fassung vom 16. März 2017 (Bundesanzeiger BAnz AT 26.05.2017 B3)
- Mitteilungen und Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (www.rki.de)
- Empfehlungen des Arbeitskreises Krankenhaus- und Praxishygiene der AWMF: Hygienemaßnahmen beim Krankentransport, AWMF-Register Nr. 029/029, S1-Leitlinie, HygMed 2014; 39-3)
- Aktuelle Liste der vom Robert-Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren
- Aktuelle Desinfektionsmittelliste des Verbundes für Angewandte Hygiene (VAH)
- Aktuelle Impfpfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO); www.rki.de
- Merkblatt über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen aus öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitsdienstes der Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-AG), Überarbeitung: Stand Januar 2015
- DIN 58953 Sterilisation- Sterilgutversorgung, Teil 8: Logistik von sterilen Medizinprodukten
- DIN EN 1789 „Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung - Krankenkraftwagen“
- DIN EN 1865 „Festlegungen für Krankentragen und andere Krankentransportmittel im Krankenkraftwagen“
- DIN 13024 Krankentrage
- DIN 13232 Notfall-Arztkoffer

Weiterführende Literatur

- Hygienegrundsätze im Rettungsdienst/ Krankentransport (und Sanitätsdienst) des Landesamtes für Gesundheit und Soziales (LAGuS) Mecklenburg-Vorpommern 2006
- Kunzika, C. (1999): Analyse des Hygienestatus im Rettungsdienst in Vorpommern und Erarbeitung einer Modellhygieneordnung für diesen Bereich als Fragestellung der Community Medicine. Institut für Hygiene und Umweltmedizin. Medizinische Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Finsterer, B., Fiebig, T. (2008): Sinnvolle Hygiene im Rettungswesen. Krankenhaushygiene up2date 3, S. 101-116
- Schulze-Röbbecke, R., (2009): Standardmaßnahmen zur Prävention der Übertragung nosokomialer Infektionen – Standardhygiene, Basishygiene. Krankenhaushygiene up2date 4, S. 193-203
- Nussbaum, B. (2009): Kleidung und Schutzausrüstung für Pflegeberufe aus hygienischer Sicht. Hygiene & Medizin 3, März 2009, S. 102-107
- Neumann, M., Schuh T. (2006): Kompendium Krankenhaushygiene. Ein Leitfaden für medizinisches Personal mit einer Auswahl an Testfragen, 15. Auflage. Trier: Krankenhaus der Barmherzigen Brüder
- Neßler, A. (2008): Maßnahmen bei MRSA-positiven Patienten im Rettungsdienst/ Krankentransportwesen. LUA-Mitteilung 01/2008 Chemnitz, S. 13-15
- Neßler, A., Mitglieder der AG Tuberkulose des Sächsischen Ministeriums für Soziales und Verbraucherschutz (2010): Maßnahmen bei Tuberkulose-Verdachtsfällen und Erkrankten im Rettungsdienst/ Krankentransportwesen. LUAMitteilung 01/2010 Chemnitz, S. 14-16
- Höpken E. (2005): Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) – Rettungs- und Krankentransportdienste, Informationsblatt des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes in Zusammenarbeit mit dem Fachausschuss Infektionsschutz des Landesverbandes Niedersachsen der Ärztinnen und Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes 02/2005

Anlage 3: Auszug aus der AWMF-Leitlinie zu Hygienemaßnahmen beim Patiententransport

„Hygienemaßnahmen beim Patiententransport“

<http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/029-029.htm>

[...]

2. Transportübernahme

Erkrankungen mit erhöhtem Infektionsrisiko sind dem Krankentransportpersonal bzw. Rettungsdienst vor dem Transport mitzuteilen. Die notwendigen Hygiene- und Vorsichtsmaßnahmen ergeben sich aus der Einteilung der Patienten in folgende Kategorien [2]:

Kategorie A:

Patienten, bei denen kein Anhalt für das Vorliegen einer Infektionserkrankung besteht.

Kategorie B:

Patienten, bei denen zwar eine Infektion besteht und diagnostiziert wurde, diese jedoch nicht durch beim Transport übliche Kontakte übertragen werden kann. Darunter fallen auch Virushepatitis, HIV-Infektion ohne klinische Zeichen eines Vollbildes AIDS, Tuberkulose exkl. offene Lungen-TB. Ausgenommen hiervon sind Patienten mit offenen und blutenden Wunden (Kategorie C oder D).

Kategorie C-I:

Patienten, bei denen die Diagnose gesichert ist oder der begründete Verdacht besteht, dass sie an einer kontagiösen Infektionskrankheit leiden wie z.B. an offener Lungen-Tuberkulose, Meningokokken-Meningitis, Diphtherie, Milzbrand, Windpocken, generalisiertem Zoster, Cholera, Typhus, Tollwut, sowie Patienten mit multiresistenten Keimen wie z.B. MRSA, VRE und Patienten, die akut erbrechen und/ oder dünnflüssige Stühle ausscheiden.

Kategorie C-II:

Patienten, bei denen auch nur der bloße **Verdacht** auf eine Infektionskrankheit mit besonders gefährlichen Erregern besteht, wie z.B.: hämorrhagisches Fieber (Lassa, Ebola), Pocken, Pest, Lungenmilzbrand, SARS.

Kategorie D:

Patienten, die in besonderem Maße infektionsgefährdet sind durch: z.B.: Polytrauma, ausgedehnte Unfallverletzungen oder Verbrennungen, Frühgeburt, Immunsuppression (z.B. manifeste AIDS-Erkrankung, Leukopenie (< 500 Neutrophile), Agranulocytose, Organtransplantation) [...]

Anlage 4: Beispiel- Desinfektions- und Reinigungsplan für den Bereich Persönliche Hygiene – Auszug

| Was | Wie | Womit | Wann | Bemerkungen |
|-------------------------------|---|--|---|--|
| Händehygiene | | | | |
| hygienische Händedesinfektion | ca. 3-5 ml Desinfektionsmittel sorgfältig bis zum Eintrocknen in die trockenen Hände (Innen- u. Außenflächen) einschl. Handgelenke, Fingerspitzen, Flächen zw. den Fingern und Daumen einreiben; sichtbar kontaminierte Stellen vor der eigentlichen Händedesinfektion mit einem mit Desinfektionsmittel getränktem Tuch reinigen, danach hygienische Händedesinfektion durchführen | alkoholische Händedesinfektionsmittel (30 s) | vor und nach jedem Patientenkontakt, vor aseptischen Tätigkeiten, nach Kontakt mit potentiell infektiösen Material, nach Kontakt mit Oberflächen in unmittelbarer Umgebung des Patienten, nach Ablegen der Einmalschutzhandschuhe | kein Umfüllen von Händedesinfektionsmittel |
| Händewaschung | Waschlotion in die angefeuchteten Hände geben, gleichmäßig aufschäumen, gründlich mit Wasser nachspülen und mit Einmalhandtuch trocknen | Flüssigseife aus Spender | bei sichtbarer Verschmutzung, vor Arbeitsbeginn und nach Arbeitsende, vor und nach Mahlzeiten, nach Toilettenbenutzung | |
| Händepflege | beide Hände und ggf. Unterarme einreiben | Handpflegepräparate | nach individuellem Bedürfnis, nach dem Waschen, in Pausen, nach Arbeitsende (vgl. Hautschutzplan) | |
| Hautschutz | beide Hände einreiben | Hautschutzpräparate | bei Gefährdung der Haut durch Arbeiten in feuchtem Milieu (vgl. Hautschutzplan) | |

Anlage 5: Beispiel- Desinfektions- und Reinigungsplan für Geräte/ Instrumente – Auszug

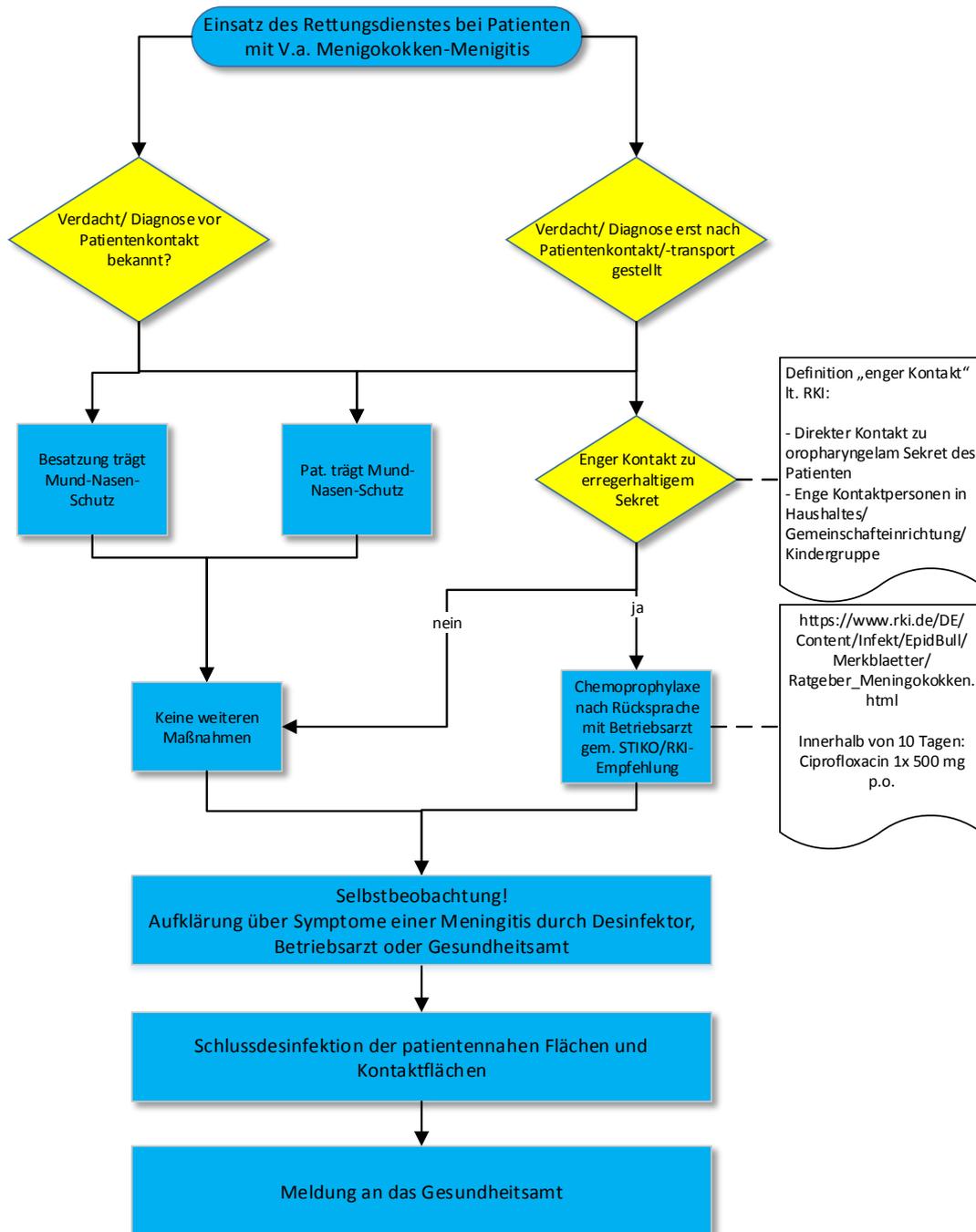
| Was | Wie | Womit | Wann | Bemerkungen |
|---|---|---|---|--|
| EKG (komplett mit Kabel u. Paddel) Injektomat Blutdruckmessgerät Stethoskop | Wischdesinfektion - nicht abwischbare Flächen einsprühen (Pumpspray) und mit Einmaltuch gleichmäßig verteilen | Flächendesinfektionsmittel (Gerätegehäuse) hautverträgliches Desinfektionsmittel für Teile mit Hautkontakt | nach Gebrauch, bei Verunreinigung bzw. bei Nichtbenutzung wöchentlich | bei alkoholischer Desinfektion nur Manschette besprühen, Manometerglas nicht mit Alkohol in Verbindung bringen (Alkohol greift Plexiglas an) |
| Beatmungsgerät - Gehäuse - Beatmungsschläuche - Ambubeutel - Intubationsspatel | vorsichtig mit Desinfektionslösung abwischen, nach vollständiger Zerlegung im Reinigungs- und Desinfektionsgerät oder Desinfektionslösung einlegen, auf Flüssigkeitsbedeckung achten Atemfilter nach jedem Patienten wechseln | Flächendesinfektionsmittel bzw. Instrumentendesinfektionsmittel bzw. haut-/schleimhautverträgliches Desinfektionsmittel | nach Gebrauch, bei Nichtbenutzung wöchentlich | auf funktionsgerechte Demontage achten, gründlich mit klarem Wasser nachspülen |
| Absaugpumpe - Gehäuse - Behälter und Schläuche | Sekretbehälter entleeren, Material nach Zerlegung im Tauchbad desinfizieren, mit klarem Wasser nachspülen und trocknen | Flächendesinfektionsmittel bzw. Instrumentendesinfektionsmittel | nach Gebrauch | auf eine funktionsgerechte Demontage achten, gründlich mit klarem Wasser nachspülen |

Anlage 6: Beispiel- Desinfektions- und Reinigungsplan für das Fahrzeug - Auszug

| Was | Wie | Womit | Wann | Bemerkungen |
|---|---|--|---|---|
| Fahrerraum: alle abwaschbaren Flächen (Lenkrad, Griffe, Türen, etc.) | Wischdesinfektion, ggf. Sprühdesinfektion bei nicht erreichbaren Flächen | Flächendesinfektionsmittel (nach Herstellerangaben) | nach Kontamination, nach Einsatz und wöchentliche Grundreinigung | |
| Patientenraum: alle Oberflächen Fußboden | Wischdesinfektion oder ggf. Sprühdesinfektion Wischdesinfektion | Flächendesinfektionsmittel Flächendesinfektionsmittel | nach Kontamination, nach Einsatz und wöchentliche Grundreinigung täglich und nach grober Verschmutzung, wöchentliche Grundreinigung | |
| Notfallkoffer, Patiententrage/ -stuhl, Schaufeltrage, Luftkammerschiene, Halskrausen, Spender (Desinfektionsmittel), Vakuummatratzen | Wischdesinfektion, ggf. Sprühdesinfektion anders nicht erreichbarer Flächen Luft einlassen/ Wischdesinfektion | Flächendesinfektionsmittel | nach Kontamination, nach Benutzung | Koffer nach Reinigung austrocknen |
| Tragetücher | desinfizierendes Waschverfahren | VAH-gelistetes Waschverfahren, mind. 60°C, | nach Kontamination, nach Benutzung | |
| Schubladen, Fächer | Wischdesinfektion | Flächendesinfektionsmittel | nach Kontamination und 1x wöchentlich | |
| Urinflaschen, Steckbecken | nach Entsorgung vorrangig Desinfektion im Steckbeckenautomat | Instrumentendesinfektionsmittel | nach Patientenbenutzung | zu empfehlen ist im Krankenhaus die Desinfektion im Reinigungs- Desinfektions- Automaten |

Anlage 7: Postexpositionsprophylaxe Meningokokken-Meningitis

| | | |
|--|-------------------------|---|
| Hygieneplan Rettungsdienst Anlage 7 | SAA „Meningitis“ |  Kreis Mettmann Bevölkerungsschutz |
|--|-------------------------|---|



Nur der enge, ungeschützte Kontakt zu einem Meningitis-Patienten bzw. Verdachtspatienten erfordert ggfs. Maßnahmen in enger Abstimmung mit dem Gesundheitsamt. Sofortmaßnahmen sind nicht indiziert, in der Regel wird eine Selbstbeobachtung empfohlen. Die Indikation zu einer Chemoprophylaxe kann am nächsten Werktag ärztlich geklärt werden.

| | Erstellt | Geprüft/ Freigabe | Geändert | Gültig ab | Gültig bis |
|-------|------------------|-------------------|------------|----------------|------------|
| Name | Schellin/ Köster | Dr. Köster | Dr. Köster | s. Hygieneplan | Änderung |
| Datum | 02.10.2017 | 06.10.2017 | 06.10.2017 | | |

Anlage 8: Postexpositionsprophylaxe HIV

| | | |
|--|--|--|
| Hygieneplan Rettungsdienst Anlage 8 | SAA HIV-Kontakt Postexpositionsprophylaxe |  Kreis Mettmann Bevölkerungsschutz |
|--|--|--|

Postexpositionsprophylaxe (PEP) nach invasivem Kontakt mit Blut oder Flüssigkeiten eines Patienten mit HIV-Infektion (Verdacht auf eine berufsbedingte HIV-Infektion im Rettungsdienst des Kreises Mettmann)

Nur nach invasivem Kontakt mit Körperflüssigkeit eines mit dem Humanen Immundefizienz Virus (HIV) infizierten Patienten, z. B. durch eine Schnitt- oder Stichverletzung in Verbindung mit Aufnahme von infiziertem Blut auf nicht geschützter Hautoberfläche oder Schleimhäuten ergibt sich der Verdacht einer Kontamination/Inkorporation, der die sofortige Einleitung von Erstmaßnahmen erforderlich macht.

Die Erstmaßnahmen sehen bei einer Augenverunreinigung/Verletzung sofortige Spülmaßnahmen vor.

Bei einer Nadelstichverletzung sind umgehend eine Hautreinigung sowie eine Hautdesinfektion durchzuführen. Hierzu sind die Herstellerangaben (Einwirkzeit) der Desinfektionsmittel zu beachten.
Eine Blutung aus dem Stichkanal sollte gefördert, auf eine Blutstillung wenn möglich verzichtet werden!

Während der eingeleiteten Maßnahmen erfolgt die Information der Kreisleitstelle Mettmann sowie des diensthabenden Wachabteilungsführer der jeweiligen Feuer- und Rettungswache im Kreis Mettmann mit dem Hinweis, dass nach Transportabschluss das Fahrzeug nicht einsatzbereit ist und ein Personaltausch stattfinden muss.

Der diensthabende Desinfektor wird vom Wachabteilungsleiter über den Vorfall informiert und ist für die Desinfektion des Fahrzeuges/ Materials verantwortlich.

Der Wachabteilungsführer wird unter Beachtung des Zeitfensters* die geeignete HIV-Beratungsklinik** informieren und die Vorstellung in dieser Klinik zur Erstbehandlung veranlassen. Nach der Veranlassung der Maßnahmen erfolgt die Information an den B-Dienst. Ein Unfallbericht wird erstellt. Der Krankenhausarzt stellt unter Berücksichtigung des Risikos und der nicht unerheblichen Nebenwirkungen die Indikation für die Durchführung einer medikamentösen Prophylaxe.

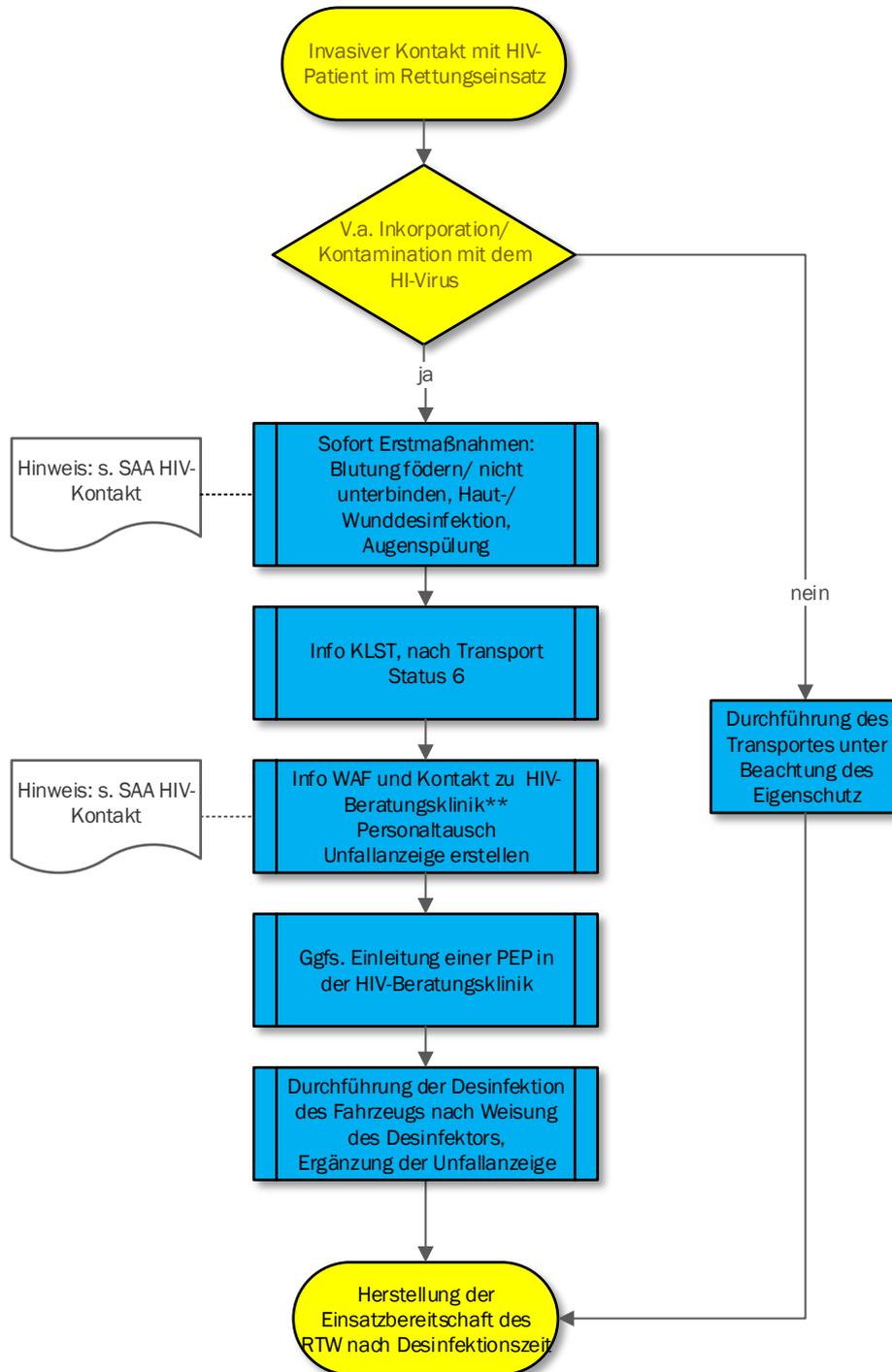
Die betroffene Person macht sich unverzüglich auf den direkten Weg in die zugewiesene HIV-Beratungsklinik.

Nach der Untersuchung/Behandlung wird ein Übergabeprotokoll/ Bericht für den Durchgangsarzt erstellt. Dieser dient der Weiterbehandlung sowie ggfs. der Veranlassung weiterführender Maßnahmen zur Gesundheitsförderung. Der Wachabteilungsführer ist nach der ärztlichen Behandlung im Krankenhaus zu informieren. Der Unfallbericht ist entsprechend zu ergänzen.

***Zeitfenster:** In der Fachliteratur wird ein Fenster von 2 bis max. 72 Std. empfohlen.

Um das Infektionsrisiko zu vermindern, wird empfohlen, das Zeitfenster so gering wie möglich zu halten und unverzüglich medizinische Schritte einzuleiten

| | Erstellt | Geprüft/ Freigabe | Geändert | Gültig ab | Gültig bis |
|-------|------------------|-------------------|------------|----------------|------------|
| Name | Heckmann/ Köster | Dr. Köster | Dr. Köster | s. Hygieneplan | Änderung |
| Datum | 06.09.2017 | 17.09.2017 | 17.09.2017 | | |



****HIV-Beratungsklinik:** Folgende Kliniken stehen zur HIV-PEP zur Verfügung: Uniklinik Düsseldorf Tel.: 0211-81 170 12, Klinikum Velbert Tel.: 02051-98 20 sowie die BGU Duisburg Tel.:0203-76 88 1

| | Erstellt | Geprüft/ Freigabe | Geändert | Gültig ab | Gültig bis |
|-------|------------------|-------------------|------------|----------------|------------|
| Name | Heckmann/ Köster | Dr. Köster | Dr. Köster | s. Hygieneplan | Änderung |
| Datum | 06.09.2017 | 17.09.2017 | 17.09.2017 | | |

Anlage 9: Kurzanleitung Hygienemaßnahmen/ Kurzübersicht Infektionskrankheiten

Kurzanleitung Hygienemaßnahmen / Kurzübersicht Infektionskrankheiten

| Erkrankung | Biostoffy | Schutzmaßnahmen | Desinfektion | Entsorgung | Erkrankung | Biostoffy | Schutzmaßnahmen | Desinfektion | Entsorgung |
|--|-----------|-----------------|--------------|------------|---|-----------|-----------------|--------------|------------|
| AIDS | Red | Green | Green | Red | Meningoencephalitis | Yellow | Yellow | Yellow | Green |
| Borstenflechte | Yellow | Green | Green | Red | Meningokokkenmeningitis | Yellow | Yellow | Yellow | Green |
| Borreliose (Lyme-Borreliose) | Yellow | Green | Green | Green | Milzbrand | Red | Purple | Purple | Red |
| Botulismus | Red | Green | Green | Red | Mononukleose / Pfeiffersches Drüsenfieber | Yellow | Green | Green | Green |
| Brucellose (Malta Fieber) | Red | Green | Green | Red | MRCN | Yellow | Green | Green | Green |
| Chlamydien | Yellow | Green | Green | Green | MRSA | Yellow | Green | Green | Green |
| Cholera | Yellow | Green | Green | Red | Mumps | Yellow | Green | Green | Green |
| Conjunktivitis epidemika (Adeno-Virus) | Yellow | Green | Green | Green | Norovirus | Yellow | Green | Green | Green |
| Clostridium difficile | Yellow | Green | Green | Green | Omitbose | Red | Green | Green | Green |
| Diphtherie | Yellow | Green | Green | Red | Paratyphus | Red | Green | Green | Red |
| Echinokokkiose | Red | Green | Green | Green | Pest | Red | Red | Red | Red |
| Erysipel | Yellow | Green | Green | Green | Pneumokokken | Yellow | Green | Green | Green |
| Fleckfieber | Red | Green | Green | Green | Q-Fieber | Red | Green | Green | Green |
| FSME | Red | Green | Green | Green | Ringelröteln / Röteln | Yellow | Green | Green | Green |
| Gonorrhoe | Yellow | Green | Green | Green | Rotavirus | Yellow | Green | Green | Green |
| Gürtelrose (Herpes Zoster) | Green | Green | Green | Green | Schindeln | Yellow | Green | Green | Green |
| Hepatitis A/B/C/D/E | Red | Green | Green | Red | Shigellen | Red | Yellow | Yellow | Red |
| HIV | Red | Green | Green | Red | Salmonellen | Yellow | Green | Green | Green |
| Influenza | Yellow | Green | Green | Green | Tetanus | Yellow | Green | Green | Green |
| Kinderlähmung (Polomyelitis) | Yellow | Green | Green | Red | Tollwut | Red | Yellow | Yellow | Red |
| Krätze | Yellow | Green | Green | Green | Toxoplasmose | Yellow | Green | Green | Green |
| Läuse | Yellow | Green | Green | Green | Trichinose | Yellow | Green | Green | Green |
| Legionellose | Yellow | Green | Green | Green | Tuberkulose (offen) | Red | Yellow | Yellow | Red |
| Lepra | Red | Green | Green | Red | Typhus abdominalis | Red | Yellow | Yellow | Red |
| Lues | Yellow | Green | Green | Green | Ulcus Mollis | Yellow | Green | Green | Green |
| Masern | Yellow | Green | Green | Green | Virus bedingte hämorrhagische Fieber | Purple | Purple | Purple | Red |
| Malaria | Red | Green | Green | Green | Windpocken | Yellow | Yellow | Yellow | Green |

Stand: 06.11.2017

Hygieneplan Kreis Mettmann

Kurzanleitung Hygienemaßnahmen / Kurzübersicht Infektionskrankheiten

| BioStoffV | |
|-----------|--|
| | Biologische Arbeitsstoffe bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine Krankheit verursachen. |
| | Biologische Arbeitsstoffe, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine Gefahr für Beschäftigte darstellen können; eine Verbreitung des Stoffes in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich; eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung ist normalerweise möglich. |
| | Biologische Arbeitsstoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen können; die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung kann bestehen, doch ist normalerweise eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung möglich. |
| | Biologische Arbeitsstoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen können; die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung ist unter Umständen groß, normalerweise ist eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung nicht möglich. |

| Schutzkleidung | |
|--|---|
| Standardschutzkleidung |  <ul style="list-style-type: none"> - Rettungsdienstjacke - Polohemd / Sweatshirt - Rettungsdiensthose - Sicherheitsschuhwerk - Einweghandschuhe - ggf. FFP3 Halbmaske - ggf. Schutzbrille |
| Infektionsschutzkleidung |  <ul style="list-style-type: none"> - Rettungsdienstjacke - Polohemd / Sweatshirt - Rettungsdiensthose - Sicherheitsschuhwerk - Einweghandschuhe - FFP3 Halbmaske - Einwegschutzhittel - ggf. Schutzbrille |
| erweiterte Infektionsschutzkleidung |  <ul style="list-style-type: none"> - Rettungsdienstjacke - Polohemd / Sweatshirt - Rettungsdiensthose - Sicherheitsschuhwerk - Einweghandschuhe - FFP3 Halbmaske - Einweg- Schutzbrille - Einweg- Schutzanzug |
| erweiterte Infektionsschutzkleidung mit Atemschutz |  <ul style="list-style-type: none"> - Rettungsdienstjacke - Polohemd / Sweatshirt - Rettungsdiensthose - Sicherheitsschuhwerk - Einweghandschuhe - Vollmaske mit ABEK2P3 Filter - Einweg- Schutzanzug - Überziehschuhe |

| Desinfektion | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Was? | Wann? | Wie? | Womit? | Dauer |
| Alle patientennahen Kontaktflächen und Hilfsmittel | am Zielort | Wischdesinfektion | Incidin® Rapid 0,5% | 15 min* |
| Schlussdesinfektion | nach Transport in der Desinfektionshalle | Wischdesinfektion | Incidin® Rapid 0,5% | 15 min |
| Gesamtes Fahrzeug | nach Transport in der Desinfektionshalle | Wischdesinfektion | Incidin® Rapid 2,0%** | Clostridium difficile 60 Min. Norovirus 60 Min. Tuberkulose 30 Min. |
| Gesamtes Fahrzeug | nach Transport in der Desinfektionshalle | Desinfektion durch Desinfektor oder ggf. Fachfirma | Incidin Oxi Wipes S gemäß des Desinfektionsplanes gemäß Anordnung des Amtsarztes | gemäß des Desinfektionsplanes gemäß Anordnung des Amtsarztes |

* Die Desinfektionsmaßnahme ist nach Möglichkeit an der Patientenübergabestelle durchzuführen. Das Fahrzeug ist einsatzbereit nach Abrocken der Flächen. Diese Einwirkzeit kann auch während der Anfahrtszeit maximalen Einsatz erfolgen.

** bei Clostridium difficile

| Müllentsorgung | |
|----------------|--|
| | AW AS 18 01 04 - Entsorgung im gemischten Hausmüll. |
| | AW AS 18 01 03 - infektiöser Abfall, Entsorgung durch Fachfirma (Sondermüll) ggf. Entsorgung über den Krankenhausmüll. |