

Isolierung von Patienten (Quellenisolierung)

Inhalt

1	Mögliche Übertragungswege für Infektionserreger	1
2	Standardhygienemaßnahmen	2
3	Räumliche Isolierung	3
4	Dauer der räumlichen Isolierung	3
5	Verlassen des Patientenzimmers	3
6	Besuche bei Patienten mit Quellenisolierung	4
7	Arten der Isolierung	4
7.1	Kontaktisolierung	4
7.2	Tröpfchenisolierung	4
7.3	Aerogene Isolierung	5
8	Allgemeine Maßnahmen bei allen Arten der Isolierung	6
9	Krankenhausthygienisch relevante Infektionen und indizierte Art der Isolierung	7

Primäres Ziel einer Isolierung ist nicht die rein räumliche Isolierung des Patienten per se, sondern vielmehr die Vermeidung einer Infektion durch Erregerübertragung auf eine prädisponierte bzw. exponierte Person.

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf die erforderlichen Maßnahmen bei Quellenisolierung.

Hierunter versteht man die Isolierung eines Patienten, der Träger oder Ausscheider eines infektiösen Erregers ist, um die Übertragung dieses Erregers auf andere Personen bestmöglich zu unterbinden.

Grundlage dieser Isolierungsempfehlungen sind die aktuellen Empfehlungen der CDC und WHO, welche ihre Maßnahmen anhand der epidemiologisch relevanten Übertragungswege definieren.

1 Mögliche Übertragungswege für Infektionserreger

- a.) (direkte und indirekte) Kontaktübertragung (z.B. Schmierinfektion, fäkal-orale Übertragung)

Diese kann direkt durch Körperkontakt zwischen zwei Personen stattfinden, oder indirekt über ein kontaminiertes Übertragungsvehikel (z.B. Hände, Instrumente, Lösungen, Katheter)

Die **Hände des medizinischen Personals** sind nicht nur die wichtigsten Übertragungsvehikel indirekter Kontaktübertragungen sondern allgemein **das wichtigste Übertragungsvehikel nosokomialer Infektionen**.

- b.) Tröpfchenübertragung

Die Tröpfchenübertragung (droplet transmission) ist eine Sonderform der Kontaktübertragung, erfordert jedoch gesonderte Präventionsmaßnahmen.

Beim Husten, Niesen, Sprechen, Bronchoskopieren, etc. werden Tröpfchen $> 5 \mu\text{m}$ freigesetzt, welche aufgrund ihrer Größe einer raschen Sedimentation unterliegen (Reichweite ca. 1m). Diese Tröpfchen gelangen aufgrund ihrer aerodynamischen Eigenschaften nicht in die unteren Atemwege, sondern nur auf die Schleimhaut des Mund-, Nasen-, Rachenraumes sowie der Konjunktiven. Diese anatomischen Strukturen sind auch die Eintrittspforte tröpfchenübertragbarer respiratorischer Infektionen.

c.) Aerogene Übertragung




Durch den verdunstungsbedingt ausgelösten osmotischen Stress verlieren viele Erreger bei der Entstehung von Tröpfchenkernen ihre Infektiosität. Aerogen übertragbare Erreger bleiben auch in Tröpfchenkernen infektiös und können durch Luftströmungen über gewisse Distanzen transportiert werden. **Tröpfchenkerne sind alveolargängig** (Durchmesser $< 5 \mu\text{m}$).

Gemäß der aktuellen Lehrmeinung können respiratorische Tröpfchen / Tröpfchenkerne nach Sedimentation auf Oberflächen nicht mehr reaerosoliert werden.

Entsprechend der Übertragungswege unterscheidet man eine **Kontakt-, Tröpfchen- und aerogene Isolierung**.

2 Standardhygienemaßnahmen

Tabelle 1: Standardhygienemaßnahmen

Hygienische Händedesinfektion (siehe FRL 01) 5 WHO-Indikationen 	✓ Vor Patientenkontakt
	✓ Vor einer aseptischen Tätigkeit
	✓ Nach Kontakt mit potentiell infektiösem Material
	✓ Nach Patientenkontakt
	✓ Nach Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung
Unsterile Schutzhandschuhe (ÖNORM EN 374) 	✓ Bei potentieller Exposition zu Blut, Sekreten oder Exkreten notwendig ✓ Patientenbezogen verwenden ✓ Handschuh-Wechsel zwischen unreinen/reinen Arbeitsschritten
Mund-/Nasenschutz (EN 149, EN 14683) 	✓ Bei engem Patientenkontakt unter 1,5 Meter mit möglicher Tröpfchenexposition (Intubation, Absaugung, respiratorischer Infekt mit starkem Hustenreiz etc.)

Schutzbrille		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bei aktivem Setzen von Tröpfchen-induzierenden Maßnahmen wie z.B. offenem Absaugen, Intubation, etc. ✓ Bei zu erwartendem Verspritzen von potentiell infektiösem Material
Flüssigkeitsdichter Übermantel (ÖNORM EN 14126, ÖNORM EN 13795)		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bei zu erwartender Kontamination mit potentiell infektiösem Material ✓ Vor Verlassen des Patientenzimmers abwerfen ✓ Patientenbezogen verwenden

Die Standardhygienemaßnahmen (Tabelle 1) dienen als horizontale Maßnahmen der Verhinderung der Übertragung von Infektionserregern und sind ungeachtet der Übertragungswege bei ALLEN PATIENTEN anzuwenden.

3 Räumliche Isolierung

Die Unterbringung in einem Einzelzimmer gilt insbesondere für Risikobereiche in denen Patienten mit erhöhter Infektionsgefährdung gepflegt werden, bzw. für Patienten bei denen spezifische Risikofaktoren für eine Erregerstreuung vorliegen. Die anlassbezogene Umsetzbarkeit ist abhängig von den lokal verfügbaren räumlichen Ressourcen, bzw. patientenseitigen klinischen Faktoren.

4 Dauer der räumlichen Isolierung

Für die Dauer einer räumlichen Isolierung sind patientenseitige sowie erregerseitige Faktoren ausschlaggebend. Nähere Informationen hierzu siehe erregerspezifische Fachrichtlinien.

5 Verlassen des Patientenzimmers

Aufenthalte außerhalb des Patientenzimmers bei räumlicher Isolierung sind bei Compliance des Patienten nach Rücksprache mit dem Hygieneteam vor Ort bzw. mit dem Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie möglich, jedoch auf ein Minimum zu beschränken. Hierbei notwendige Hygienemaßnahmen:

- ✓ Händedesinfektion, patientenseitig
- ✓ Tragen einer entsprechenden Schutzmaske (Mund-/Nasenschutz, FFP 2- oder FFP3-Maske), abhängig von der jeweiligen Isolierungsart
- ✓ Bei kutaner Kolonisation frische Patientenwäsche anlegen
- ✓ Die Reinigung und Desinfektion der bei Verlassen des Zimmers durch den Patienten potentiell kontaminierten Oberflächen ist sicherzustellen

6 Besuche bei Patienten mit Quellenisolierung

Besucher sind über die notwendigen Hygienemaßnahmen zu informieren. Besuche sind grundsätzlich möglich, sollen aber in verringertem Ausmaß stattfinden. Ein Besuch von isolierten PatientInnen ist nur nach Rücksprache mit medizinischem Personal vor Ort gestattet. Schutzausrüstung für Besucher (z.B. Übermantel) wird den Indikationen entsprechend, analog den Vorgaben für Mitarbeiter, empfohlen.

Die Verantwortung der Besuche durch Kinder obliegt den Erziehungsberechtigten.

7 Arten der Isolierung

7.1 Kontaktisolierung

Hygienemaßnahmen bei Kontaktisolierung

- ✓ Standardhygiene
- ✓ Räumliche Isolierung

Bei unklarer Indikation für eine Kontaktisolierung wird eine Rücksprache mit dem Hygieneteam vor Ort bzw. mit dem Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie empfohlen.

7.2 Tröpfchenisolierung

Indikationen für eine Tröpfchenisolierung (Tabelle 4):

- ✓ Bei Verdacht oder Infektion/Kolonisation mit einem epidemiologisch relevanten Erreger, der beim Husten, Niesen, Sprechen durch Tröpfchen übertragbar ist.

Hygienemaßnahmen bei Tröpfchenisolierung

- ✓ Standardhygiene
- ✓ Räumliche Isolierung
- ✓ Mund-Nasen-Schutz bei Kontakt mit Patient <1,5m

Indikationen für eine erweiterte Tröpfchenisolierung (Tabelle 4):

- ✓ Bei Erkrankungen durch Masern, Influenza, sowie bei Patienten mit Varizellen oder generalisiertem Herpes zoster wird eine Erregerübertragung über eine Distanz >1m diskutiert, weshalb in solchen Fälle eine „erweiterte Tröpfchenisolierung“ indiziert ist. Nach Möglichkeit sind Mitarbeiter mit bekannter Immunität/Immunisierung einzusetzen.

Hygienemaßnahmen bei erweiterter Tröpfchenisolierung

- ✓ Standardhygiene
- ✓ Einzelzimmer
- ✓ Mund-Nasen-Schutz bei Betreten des Zimmers
- ✓ Darüber hinaus sollte bei Tätigkeiten die direkt am Patienten oder in dessen Nähe ausgeführt werden, eine FFP 2-oder FFP 3-Maske ggf. mit Ausatemventil getragen werden, insbesondere wenn die Beschäftigten dabei Hustenstößen der Patienten ausgesetzt sein können.
Alternativ kann für diese Tätigkeiten ein Mund-Nasen-Schutz getragen werden, wenn der Patient ebenfalls einen Mund-Nasenschutz anlegen kann.
- ✓ Patient bei Verlassen des Zimmers: FFP 3-Maske ohne Ausatemventil

Bei unklarer Indikation für eine Tröpfchenisolierung wird eine Rücksprache mit dem Hygieneteam vor Ort bzw. mit dem Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie empfohlen.

7.3 Aerogene Isolierung

Indikationen für eine aerogene Isolierung (Tabelle. 4):

- Offene Atemwegs-Tuberkulose durch Mycobacterium tuberculosis complex

Hygienemaßnahmen bei aerogener Isolierung

- ✓ Standardhygiene
- ✓ Räumliche Isolierung
 - Wenn aus klinischer Sicht möglich, sollte der Patient mit offener Atemwegs-Tuberkulose in einem Zimmer mit negativem Luftdruck (s. ÖNORM H6020) und nach Möglichkeit auch mit Schleusenfunktion, untergebracht werden.
 - Wenn kein Zimmer mit Raumluftechnischer Anlage vorhanden ist, dann ist der Patient in einem Einzelzimmer mit Fensterlüftung unterzubringen.
 - Das Zimmer darf keine Raumluftechnische Anlage besitzen, die im Umluftbetrieb geführt wird.
- ✓ Atemschutzmaske
Personal: Zumindest FFP2 Maske mit Ausatemventil, bei MDR*/XDR* FFP3 Maske
Patient: Bei Verlassen des Zimmers FFP3 Maske ohne Ausatemventil

* MDR= multi drug resistance; XDR= extensive drug resistance

Patienten mit nach außen drainierenden, gut abdeckbaren Läsionen bzw. Fistelgängen oder mit Harnblasen-TBC müssen nicht isoliert werden.

Bei unklarer Indikation für eine aerogene Isolierung wird eine Rücksprache mit dem Hygieneteam vor Ort bzw. mit dem Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie empfohlen.

8 Allgemeine Maßnahmen bei allen Arten der Isolierung

Tabelle 3: Allgemeine Hygienemaßnahmen bei allen Arten der Isolierung

Information	✓ Mitarbeiter- und Besucherinformation!
Geschirr	✓ Übliche Entsorgung in den Speisewagen
Gesamte Wäsche	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kontaminationsgeschützte Entsorgung in einem entsprechenden Wäschesack ✓ Wäsche von Patienten die mit gefährlichen Erregern (s.u.) gemäß ÖNORM S 2104 behaftet sein kann, ist (soweit verfügbar) in einem Wäschesack für Infektionswäsche zu entsorgen
Abfallentsorgung <i>Oranger Müllsack</i> Abfälle mit gefährlichen Erregern (ÖNORM S 2104) <i>Schwarze Tonne</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Patientennahe, direkt im Patientenzimmer ✓ Sack im Patientenzimmer verschließen und Entsorgung wie gewohnt ✓ Abfälle von Patienten die mit gefährlichen Erregern (s.u.) gemäß ÖNORM S 2104 behaftet sein können, müssen als Abfälle, die innerhalb und außerhalb des med. Bereiches eine Gefahr darstellen (Schlüsselnummer 97101) – in der schwarzen Tonne entsorgt werden. <p><u>Auszug aus ÖNORM S 2104 - gefährliche Erreger:</u> Virusbedingte hämorrhagische Fieber, Pocken, Affenpocken, Cholera, Brucellosen, Lepra, Maul-und Klauenseuche, Milzbrand, Paratyphus, Pest, Polio, Psittakose/Ornithose, Q-Fieber, Rotz, Tuberkulose (aktive Form), Tularämie, Tollwut, Typhus abdominalis, Creutzfeld-Jakob-Krankheit</p>
Pflegebedarf, Med. Geräte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Patientenbezogen benutzen ✓ Auf bedarfsgerechte Vorratshaltung achten ✓ Aufbereitung laut Reinigungs- und Desinfektionsplan
Patiententransport	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Information des Patiententransportdienstes und der Zieleinrichtung ✓ Patient muss bei zu erwartender Streuung über den Nasen-/Rachenraum einen Mund-/Nasenschutz tragen! ✓ Sezernierende Wunden dicht verbinden <p>Bei kutaner Kolonisation/Infektion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Anlegen frischer Patientenwäsche ✓ Frischer Bettüberzug ✓ Vor und nach Patiententransport Händedesinfektion des Transportdienstes ✓ Nach dem Transport Wischdesinfektion des Transportmittels

Desinfektions- Maßnahmen	✓ (Anlassbezogenen) Reinigungs- und Desinfektionsplan beachten
Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ nur patientenbezogen verwenden und direkt im Zimmer in einem geschlossenen Behälter entsorgen ✓ weitere Aufbereitung laut Reinigungs- und Desinfektionsplan

9 Krankenhaushygienisch relevante Infektionen und indizierte Art der Isolierung

Tabelle 4 gibt einen Überblick über ausgewählte krankenhaushygienisch relevante Infektionen und die jeweils indizierte Art der Isolierung. Beim Auftreten nicht erwähnter Infektionserreger wird eine Rücksprache mit dem Hygieneteam vor Ort bzw. mit dem Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie empfohlen.

Erregerspezifische Details und Hintergrundinformationen siehe jeweilige Fachrichtlinie.

Tabelle 4: Auswahl krankenhaushygienisch relevanter Infektionen und indizierte Art der Isolierung

Infektion	Infektiöses Material	Isolierung	Fachrichtlinie
Campylobacter	Stuhl	ggf. Kontaktisolierung	FRL 8
Clostridium difficile	Stuhl	Kontaktisolierung	FRL 28
CMV-Infektion	Respiratorisches Sekret, Urin, Muttermilch	ggf. Kontaktisolierung/ Tröpfchenisolierung	
Creutzfeld-Jakob-Krankheit	Vgl. FRL 37	Standardhygiene	FRL 37
Diphtherie			
Haut	Wundsekret	Kontaktisolierung	
Rachen	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
Enterovirus-Infektionen	Respiratorisches Sekret, Stuhl	Tröpfchenisolierung	
Gastroenteritis, viral (Noro-, Rota-, Adeno-, Astro-, Sapovirus)	Stuhl, Erbrochenes	Kontaktisolierung/ Tröpfchenisolierung	FRL 36
Hand-Mund-Fuß Krankheit (Coxsackievirus)	Respiratorisches Sekret, Bläschensekret	Tröpfchenisolierung	
Hepatitis A, E	Stuhl	ggf. Kontaktisolierung	
Herpes simplex			
Lokalisiert	Bläschensekret	Standardhygiene	
Disseminiert	Bläschensekret	Kontaktisolierung	
Influenza	Respiratorisches Sekret	Erweiterte Tröpfchenisolierung	FRL 24

Keratoconjunctivitis epidemica (Adenovirus)	Konjunktivalsekret	Kontaktisolierung	
Kopfläuse, Krätze (Scabies)	Befallene Areale	Kontaktisolierung	FRL 34
Legionellose		Standardhygiene	FRL 25
Masern	Respiratorisches Sekret	Erweiterte Tröpfchenisolierung	
Meningokokken	Oropharyngeales Sekret	Tröpfchenisolierung	FRL 16
Mononukleose (EBV-Infektion)	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
MRSA		Kontaktisolierung/ Tröpfchenisolierung	FRL 11
MRGN		Kontaktisolierung/ Tröpfchenisolierung	FRL 27
Mumps	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
Pertussis	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	FRL 39
Pneumokokken-Infektion	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
RSV-Infektion	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
Ringelröteln/ Parvovirus B19-Infektion	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
Röteln	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
Salmonellose	Stuhl	ggf. Kontaktisolierung	FRL 8
Scharlach <i>Streptococcus pyogenes</i>	Respiratorisches Sekret	Tröpfchenisolierung	
Tuberkulose		Aerogene Isolierung	FRL: Hygienemanagement bei Tuberkulose
Varizellen			
Primärinfektion	Bläschensekret, respiratorisches Sekret	Erweiterte Tröpfchenisolierung	
Herpes Zoster	Bläschensekret	Standardhygiene	
Herpes Zoster generalisiert	Bläschensekret	Erweiterte Tröpfchenisolierung	

Literatur:

WHO - Practical guidelines for infection control in health care facilities

CDC - Guidelines

ÖNORM S 2104

Bundesgesundheitsblatt 2010 · 53:357–388 - Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI)

Medizinische Leitlinien für Diagnostik und Therapie, www.guidelines.ch