

Infektionsverhütung bei Verdacht auf und bei diagnostizierter Tuberkulose (Tb)



Empfehlung des Arbeitskreises Krankenhaus- und Praxishygiene

Tuberkulosesituation in Deutschland

- Die Tb ist trotz rückläufiger Tendenz in Deutschland nach wie vor differentialdiagnostisch zu berücksichtigen und ihr nicht selten untypischer Verlauf vor allem bei Personen in ansonsten guter körperlicher Verfassung einzukalkulieren.
- Bei Personen aus Ländern mit erhöhter Tb-Prävalenz (z.B. baltische und ehemalige GUS-Staaten) ist jeder Hinweis auf eine Tb differentialdiagnostisch abzuklären (Tuberkulintest, Röntgenbild des Thorax, Sputum-Mikroskopie, ggf. weiterführende Diagnostik). Bei diesem

Personenkreis ist auch mit einer höheren Rate von multiresistenten Erregern (MDR-Tb) zu rechnen.

- Bei Verdacht und gesicherter Erkrankung sind die vorgeschriebenen hygienischen Maßnahmen zur Infektionsprophylaxe konsequent durchzusetzen.

Zwar ist das Ansteckungsrisiko in Tuberkulosekliniken generell höher als in anderen Einrichtungen des Gesundheitswesens, jedoch stellt die geringere Erfahrung mit Hygienevorschriften in letzteren zu meist ein deutliches Risikoprofil dar.

Schutzmaßnahmen bei Diagnosesicherung

siehe Tabelle 1

Schutzmaßnahmen bei Verdacht

- Anlegen eines mehrlagigen Mund-Nasen-Schutzes (5) durch das Personal
- Patient aufklären, niemanden direkt anzuhusten und beim Husten Mund und Nase mit Tuch bedecken
- rasche diagnostische Abklärung (s. o.)
- gründliche Raumdurchlüftung
- Wischdesinfektion potentiell kontaminierter Flächen

Tabelle 1: Isolierungsmaßnahmen bei Tuberkulose (3)

Art der Erkrankung	Übertragung	Isolierung	Mund-Nasen-Schutz	Schutz-Kittel	Handschuhe	Dauer der Isolierung
Atemweg-Tb						
Offen	Inhalation erregerehaltiger Aerosole	Ja	Ja (Patient, Personal, Besucher) zwingend erforderlich bei Aerosol-erzeugenden Eingriffen (z. B. Bronchoskopie, Intubation, Zahnarzt)	Ja	Ja	- bis deutliche klinische und radiologische Besserung unter der Therapie - bei Negativierung der Mikroskopie im Sputum an 3 unterschiedlichen Tagen - regelmäßige Rezidivkontrolle bei MDR-Tb während der gesamten Hospitalisierungsdauer
Geschlossen	-	Nein	Nein	Nein	Nein	-
Extrapulmonale Formen						
Absonderungen, z.B. perforierende Lymphknoten-Tb, Knochen-Tb	Kontakt mit Sekret/Eiter	ggf. ¹	Nein ⁴	ja (z.B. bei Verbandwechsel)	Ja ²	solange Erreger im Sekret oder Eiter nachweisbar
Urogenital-Tb	Kontakt mit Urin, Prostatasekret, Menstrualblut, Lochien	ggf. ¹	Nein ⁴	ja (z.B. bei Katheterisierung)	Ja ²	Solange Erregerausscheidung nachweisbar
Intestinale Tb	Fäzes	ggf. ¹	Nein ⁴	ggf. ³	Ja ²	Solange Erregerausscheidung nachweisbar
Meningitis	-	Nein	Nein	Nein	Nein	-

¹ sofern eine Verbreitung von MDR-TB zu befürchten ist

² bei zu erwartendem Kontakt mit erregerehaltigem Material

³ bei profusen Durchfällen

⁴ sofern nicht im Einzelfall durch ärztlichen Eingriff (z. B. Aerosol-erzeugender Eingriff) bzw. durch pflegerische Maßnahmen (z. B. Verbandwechsel bei großflächigen Wunden) eine Übertragung für möglich gehalten wird

Checkliste:**„Offene Lungentuberkulose“**

Erreger: *Mycobacterium tuberculosis*
 Infektiöses Material: Respiratorische Sekrete

Hinweise:

1. Diese Checkliste soll eine Hilfe für die Auswahl der Erstmaßnahmen bei Tuberkuloseverdacht bzw. Tuberkulose-Erkrankung sein. Die Maßnahmen sind umgehend mit der Hygienefachkraft abzustimmen.
2. „Keine besonderen Maßnahmen notwendig“ bedeutet, dass die allgemein üblichen Maßnahmen (z. B. Basishygiene, Handschuhe bei Blutkontakt, usw.) eingehalten werden!

Händedesinfektion ist durchzuführen

- nach, ggf. auch vor Kontakt mit dem Patienten
- nach Kontakt mit infektiösem Material
- bei Verlassen des Patientenzimmers

Isolierung

Zimmer	- Einzelzimmer zwingend notwendig - Kennzeichnen - Tür stets geschlossen halten
Toilette	- Eigene Toilette / Nachtstuhl notwendig
Besucher	- Nur direkte Angehörige nach Information
Schutzkittel	- Nur bei MDR-Tb: Vor Betreten des Zimmers anlegen - Entsorgung als Infektionswäsche (innen normaler Textilsack, außen Plastiksack für Infektionswäsche)
Gesichtsmaske	- Vor Betreten des Zimmers anlegen, dicht sitzend!
Handschuhe	- Nur bei Tätigkeiten am Patienten - Vor Verlassen des Zimmers abwerfen
Schuhe	- Keine besonderen Maßnahmen notwendig
Geschirr	- Geschirr nach Benutzung direkt in geschlossenen Essenswagen, sonst keine besonderen Maßnahmen notwendig
Pflegeutensilien	- bedarfsgerechte Lagerung - Utensilien ausschließlich in diesem Zimmer benutzen - Vor Entfernen aus dem Zimmer desinfizieren

Transport des Patienten siehe auch Leitlinie „Patiententransport“ (7)

	Nur nach Information des Patiententransportdienstes und der übernehmenden Abteilung!
Patient	- Über den Umgang informieren und Gesichtsmaske anlegen
Bett	- Bett im Zimmer belassen
Begleitpersonal	- Informieren - Gesichtsmaske tragen - Nur bei MDR-Tb: Frischen Schutzkittel und Handschuhe tragen

Entsorgung

Abfall	- Nur mit Infektionserregern kontaminierten Abfall als Infektionsabfall (Abfallschlüssel 180103) entsorgen
Wäsche	- Entsorgung als Infektionswäsche (innen normaler Textilsack, außen Plastiksack für Infektionswäsche)
Instrumente	- Vor Verlassen des Zimmers desinfizieren oder sicher verpackt direkt zur Aufbereitung bringen

Medizinprodukte (Anästhesie/OP-Instrumente)

- Aufbereitung erfordert keine zusätzlichen Maßnahmen.

Desinfektion

Gezielte Desinfektion	- Sputum
Laufende Desinfektion	- täglich alle patientenberührten Flächen, bei Verschmutzung sofort; normale Desinfektionsmittelkonzentration (mit zertifizierter tuberkulozider Wirksamkeit) - Durchführung durch geschultes Reinigungspersonal
Schlussdesinfektion	- Normale Desinfektionsmittelkonzentration (mit zertifizierter tuberkulozider Wirksamkeit) - Durchführung durch geschultes Reinigungspersonal

Information/Meldung

Gesundheitsamt	- Unverzüglich direkt an das Gesundheitsamt oder zuständige Dienststelle - Bei Neuerkrankung auf farbigen Meldebogen binnen 24 Stunden
----------------	---

Aufhebung der Maßnahmen

Verlegung/Entlassung	- durch den verantwortlichen Arzt
----------------------	-----------------------------------

- bei Hospitalisierung Isolierung bis zum Diagnoseausschluss.

Bei offener Lungen-Tb wird die räumliche Isolierung für die Dauer der Infektiosität für erforderlich erachtet (Tab. 1). Als Faustregel beträgt sie 3–4 Wochen. Die Entscheidung über die Aufhebung erfolgt auf der Basis von klinischem, röntgenologischem und mikrobiologischem Therapieerfolg (Details bei 4).

Schutzmasken

Im Ergebnis einer experimentellen Studie unterschieden sich Atemschutzmasken des Typs FFP2 in der Filtrationswirkung nur geringfügig von chirurgischen und zahnärztlichen Masken, waren jedoch Papiermasken deutlich überlegen. Ein Anlegen der Masken mit Leckagen senkte allerdings den Filtrationseffekt signifikant (5). Auch unter Berücksichtigung der epidemiologischen Evidenz einschließlich der Effektivität der zur SARS-Prävention verwendeten Masken (6) ist das Rückhaltevermögen chirurgischer Mund-Nasen-Masken bei offener Lungen-Tb damit als ausreichend anzusehen. Entscheidend ist die gute Anpassbarkeit und der damit verbundene dichte Abschluss. In folgenden Risikosituationen wird aus Sicherheitsgründen jedoch die partikelfiltrierende Atemschutzmaske FFP2 empfohlen: Bronchoskopie, Autopsie, Infektion mit MDR-Tb. Sind bei letzteren hohe Aerosolkonzentrationen zu erwarten, empfiehlt sich die FFP3-Maske (4, 6).

Praktisches Vorgehen

Im Praktischen Vorgehen haben sich Checklisten sehr bewährt, die eine umfassende Sicherstellung der notwendigen Massnahmen auch für weniger geübtes Personal sicherstellen, wie z.B. die der Checkliste „Offene Lungentuberkulose“ (siehe nebenstehende Checkliste, S. 104)

Literatur

1. Haas W (Red.), Altmann D, Brodhun B (2004) Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2002. Robert Koch-Institut, Berlin.
2. Tai-An LN (1999) Epidemiologie der Infektionskrankheiten: Tuberkulose und AIDS von Migrantinnen und Migranten in Deutschland als Beispiele. Hausarbeit Univ. Bielefeld, Fachbereich Gesundheitswissenschaften, www.hausarbeiten-de/faecher/hausarbeit/gwi/20733.html.
3. Morr, H. (2003) Epidemiologie der Tuberkulose, Internist, 44, 1356–1362.
4. Kramer A (Red.), Bruns R, Bühler M, Eikmann T, Exner M, Heeg P, Hengesbach B, Hülße C, Naumann

L, Pitten-F-A, Reybrouck G, Rheinbaben von F, Steuer W, Werner H-P, Widmer F A, Wiersbitzky S (1997) Infektionsverhütung bei Tuberkulose in Gesundheits- und Sozialeinrichtungen. Gemeinsame Empfehlung der deutschen, belgischen und schweizerischen Gesellschaft für Krankenhaus- bzw. Spitalhygiene, der Arbeitsgruppe konventionelle Nachweisverfahren der AKM bei DIN sowie von Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie. Hyg Med 22: 523–534.

5. Reitemeier C, Jatzwauk L, Reitemeier B (2005) Experimentelle Untersuchungen zur Schutzwirkung von Gesichtsmasken bei zahnärztlichen Behandlungen. Dt Zahnärztl. Z 60 (7):388–394.

6. Loddenkemper R, Schaberg T Hauer B (Red.), Brendel A, Haas W, Just HM, Loytved G, Meyer C, Rieder HL, Rüden H, Sagebiel D (2004) Empfehlungen zur Anwendung von Atemschutzmasken bei Tuberkulose. Hyg Med 5: 171–181.

7. AWMF-Arbeitskreis Krankenhaus- und Praxishygiene: Hygienemaßnahmen beim Patiententransport. AWMF-Register Nr. 029/029, <http://leitlinien.net/029-029.htm>; Februar 2004; gedruckt in: Hygiene in Klinik und Praxis, mhp-Verlag Wiesbaden, 214–223, 2004.

Arbeitskreis „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF

Vorsitzende:

Prof. Dr. L. Kinzl
Dr. H. Rudolph (Sprecher)
Prof. Dr. H.-G. Sonntag,

Stand: Februar 2006

PD Dr. Dr. B. Al-Nawas, MKG Chirurg, Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e.V., Mainz; **Dr. H. Bergmann**, Leiter des Zentralen Instituts des Sanitätsdienstes der Bundeswehr, Koblenz; **Dr. A. Blacky**, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, Klinische Abteilung für Krankenhaushygiene, Wien; **M. Bühler-Steiner**, Expertin für Spitalhygiene, Deutschschweiz. Interessengruppe von Spitalhygiene-Beratern/-Experten (DIBIS), Baden (Schweiz); **Dr. iur. H. Erhard**, Vereinigung Berufsgenossenschaftlicher Kliniken - VBGG, Vereinigung der Hygiene-Fachkräfte der Bundesrepublik Deutschland e.V., Osnabrück; **PD Dr. A. Hedtmann**, Orthopäde, Berufsverband der Ärzte für Orthopädie e.V.; Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC), Hamburg; **Prof. Dr. P. Heeg**, Hygieniker, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universität Tübingen, Tübingen; **Dr. J. Hoborn**, Hygieniker, Mölnlycke Health Care AB, Göteborg; **Prof. Dr. U. B. Hoyme**, Frauenarzt, Arbeitsgemeinschaft für Infektionen und Infektionsimmunologie in der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Erfurt; **Dr. C. Jäkel**, Rechtsanwalt und Arzt, Berlin; **Prof. Dr. L. Kinzl**, Unfallchirurg, Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie, Abt. für Unfallchirurgie, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Ulm; **Prof. Dr. H. H. Klein**, Kardiologe, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung, Idar-Oberstein; **Prof. Dr. A. Kramer**, Hygieniker, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Greifswald; **Univ.-Doz. Dr. H. Kuderna**, Unfallchirurg, Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie, Österreichisches Rotes Kreuz, Landesstelle Wien, Wien; **Dr. H. Luckhaupt**, Hals-Nasen-Ohren-Arzt, Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Dortmund; **Dr. P. Mailänder**, Redaktion Hygiene und Medizin, mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden; **Prof. Dr. H. Martiny**, Hygie-

nikerin, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Berlin; **Dr. A. Müller**, Unfallchirurg, Vereinigung Berufsgenossenschaftlicher Kliniken - VBGG, Hamburg; W. Müller M.A., Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Düsseldorf; **Prof. Dr. H. Pelinka**, Unfallchirurg, Ärztlicher Direktor Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA), Wien; **Prof. Dr. H. Piechota**, Urologe, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Münster; **PD Dr. F.-A. Pitten**, Hygieniker, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg; **Prof. Dr. A. Rethwilm**, Virologe, Gesellschaft für Virologie, Würzburg; **Dr. J. Reydelet**, Chirurg, Unfallchirurg, Gefäßchirurg, Berufsverband Deutscher Chirurgen, Kornwestheim; **Dr. B. Roth**, Chirurg, Schweizerische Sektion der AO-International, Union der Schweizerischen chirurgischen Fachgesellschaften, Belp; **Dr. Hans Rudolph**, Chirurg, Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Hemsbünde; **Prof. Dr. T. Schaberg**, Pulmologie, Deutsche Gesellschaft für Pneumologie (DGPI), European Respiratory Society (ERS), Rotenburg (W); **Prof. Dr. M. Schilling**, Direktor der Klinik für Allgemein-, Visceral-Gefäß- und Kinderchirurgie, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Homburg/Saar; **Dr. iur. A. Schneider**, Rechtsanwalt, Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht (DGMR) e.V., Pforzheim; **PD Dr. G. Schrader**, Krankenhaushygienearzt, Erfurt; **Prof. Dr. H.-J. Schulz**, Gastroenterologe, Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, Berlin; **Dr. W. Schulz-Schaeffer**, Neuropathologe, Göttingen; **Prof. Dr. H.-G. Sonntag**, Hygieniker und Mikrobiologe, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Heidelberg; **Prof. Dr. H. Suger-Wiedeck**, Anästhesist, Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Ulm.

Ständige Gäste: **Prof. Dr. P. Brühl**, Urologe, Urologische Universitätsklinik Bonn, Bonn; **PD Dr. C. Jürgens**, Unfallchirurg, Vereinigung Berufsgenossenschaftlicher Kliniken - VBGG, Hamburg; **Prof. Dr. M. Mielke**, Medizinischer Mikrobiologe und Infektionsepidemiologe, Leiter des Fachgebiets für Angewandte Infektions- und Krankenhaushygiene, Robert Koch-Institut, Berlin.

Informationen zum Arbeitskreis „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF finden Sie im Internet unter: <http://www.hygiene-klinik-praxis.de>